

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MANAGEMENTU

Řízení nákladů produkce plastových potrubních systémů
ve společnosti GASCONTROL PLAST, a.s.

Cost Management of Production Plastic Piping Systems
in the GASCONTROL PLAST, a.s. Company

Student: Bc. Vendula Jakubowská

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Petr Šnapka, DrSc.

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra managementu

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Vendula Jakubowská**
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208T037 Management
Téma: **Řízení nákladů produkce plastových potrubních systémů ve společnosti
GASCONTROL PLAST, a.s.
Cost Management of Production Plastic Piping Systems in the
GASCONTROL PLAST, a.s. Company**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Charakteristika a teoretické vymezení předmětné problematiky, postupu a metod jejího řešení
 3. Aplikace stanoveného postupu a metod řešení konkrétní předmětné situace v podmínkách analyzované společnosti
 4. Hodnocení zjištěných výsledků a návrh opatření pro zlepšení současného stavu v oblasti řízení nákladů v analyzované společnosti
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

GUPTA, Pranav. *Cost Management: Measuring, Monitoring & Motivating Performance*. New Delhi: Global India Publications, 2009. ISBN 978-93-80228-02-0.
LANG, Helmut. *Theory and Practice of Cost Analysis*. 3rd ed. Praha: Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1409-3.
POPEŠKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2974-9.


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Petr Šnapka, DrSc.**

Datum zadání: 23.11.2012
Datum odevzdání: 26.04.2013




Ing. Petra Horváthová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

26.4.2013
datum

Vendula Jakubovská
jméno a příjmení

Děkuji vedoucímu diplomové práce prof. Ing. Petru Šnapkovi, DrSc. a manažeru společnosti Ing. Marku Marhevskému za cenné rady, trpělivost a ochotu při vedení diplomové práce.

Obsah:

1	Úvod	1
2	Charakteristika a teoretické vymezení předmětné problematiky, postupu a metod jeho řešení	2
2.1	Typy výroby	2
2.2	Kalkulační jednice	3
2.3	Kalkulované množství	4
2.4	Všeobecný kalkulační vzorec	5
2.5	Stanovení vlastních nákladů na kalkulační jednici	10
2.6	Kalkulační postupy	12
2.7	Kalkulační techniky	15
2.8	Shrnutí teoretické části	20
3	Analýza současného stavu tvorby kalkulací ve společnosti	21
3.1	Charakteristika společnosti GASCONTROL PLAST, a.s.	21
3.2	Konkurenční prostředí	23
3.3	Produktové řady	24
3.4	Postup výroby a specifikace jednotlivých výrobků	25
3.5	Analýza postupu sestavení kalkulace nákladů vybrané společnosti a uvedení vstupních údajů	27
3.6	Návrh postupu sestavení plánované kalkulace nákladů a ceny vybraných výrobků společnosti	36
3.7	Kalkulace nákladů a ceny vybraných výrobků společnosti	43
4	Hodnocení zjištěných výsledků, návrhy a doporučení v oblasti kalkulace nákladů	51
4.1	Informační systém	51
4.2	Nákladová rovnice	51
4.3	Kalkulace nákladové ceny	52
4.4	Náklady certifikace	52
5	Závěr	53
	Seznam použitých zdrojů	54

1 Úvod

Řízení nákladů v podniku je důležitou oblastí, v zájmu dosahování požadované úrovně efektivnosti jeho podnikatelské činnosti. Jednou ze složek řízení nákladů je jejich kalkulace. Kalkulace je v obecném slova smyslu přiřazení neboli propočet nákladů, ceny, zisku, marže nebo jiné hodnotové veličiny na jednotku výkonu (např. výrobek, práce, služba případně i činnost nebo operace, kterou je třeba v souvislosti s procesem tvorby výkonu provést) vyjádřenou v naturálních jednotkách.

Významným faktorem pro zabezpečení očekávaného zisku je vedle racionální spotřeby nákladů také dosažení odpovídající výše jednotkové ceny produktu, která je přijatelná jak pro prodávajícího, tak i pro kupujícího. Cena nesmí být příliš vysoká, abychom zákazníky neodradili od koupě našeho produktu, ale nesmí být ani příliš nízká, jestli nechceme dosahovat ztráty, ale výše zmíněného zisku realizovaného v penězích.

V úvodu teoretické části diplomové práce se zaměřím na konkrétní vysvětlení termínu kalkulace, blíže vysvětlím význam a využití kalkulace v podniku, kalkulace přehledně rozčlením podle ekonomického záměru podniku. Konkrétně se budu věnovat všeobecnému kalkulačnímu vzorci a jednotlivým složkám nákladů, které jsou v tomto vzorci uvedeny. Objasním normy spotřeby a vázanosti kapitálu a práce, vysvětlím rozvrhové základny a jejich použití. Dále se zaměřím na kalkulační postupy používané v podnicích a podrobně budou vysvětleny kalkulační techniky, které budou použity v praktické části diplomové práce.

V praktické části diplomové práce budu charakterizovat vybranou společnost GASCONTROL PLAST, a.s., popíši jednotlivé produktové řady společnosti, vysvětlím postup výroby plastových potrubních systémů. Podrobně zanalyzuji postup tvorby kalkulace nákladů prováděné ve společnosti a následně provedu vlastní návrh postupu tvorby plánované kalkulace nákladů a ceny na vybraný výrobek.

Cílem mé diplomové práce je sestavení kalkulace nákladů vybraných produktů v analyzované společnosti.

2 Charakteristika a teoretické vymezení předmětné problematiky, postupu a metod jeho řešení

Podnikání chápeme jako činnost, která je prováděna za účelem dosažení zisku. Zisk je cílem a podnětem veškerého podnikání, ne však jediným. Zde chceme pouze vyjádřit snahu manažerů po co nejvyšším zisku s přihlédnutím k dalším, resp. vedlejším podmínkám; tato snaha pramení z toho, že zisk je hlavním zdrojem růstu podniku (zvětšování majetku vlastníků).¹ Podnikatel vkládá do určité činnosti majetek a lidský kapitál a očekává na jedné straně, že bude zhodnocen a na straně druhé si musí být vědom, že existují i určitá rizika ztráty. Je potřeba, aby podnikatel dobře zvážil celý podnikatelský záměr, všechna dílčí rozhodnutí, náklady, co do podnikání vloží, a rovněž i to, co z podnikání vytěží, tedy výnosy a zisk. V širším slova smyslu je takovéto uvažování, rozhodování a chování založené na ekonomických propočtech označováno jako kalkulace. V užším slova smyslu je kalkulace definována jako metoda stanovení vlastních nákladů a ceny.

Předmětem kalkulace tedy je obecně kalkulovaný výkon neboli tzv. kalkulační jednice, kterou je nutno přesně vymezit. Úroveň kalkulací je závislá na informacích, se kterými se pracuje. Úrovní máme na mysli její vypovídací schopnost, tj. spolehlivost a objektivnost informací o nákladech vynaložených na kalkulační jednici.²

2.1 Typy výroby

V podniku existují různé typy výroby, které se od sebe odlišují např. rozsahem výroby, opakovaností výroby, množstvím vyráběných druhů výrobků apod.

2.1.1 Kusová výroba

Kusová výroba je nepravidelným typem výroby, vyžadujícím důkladnou přípravu. Vyrábí se velké množství různých druhů výrobků, avšak každý druh se produkuje pouze v omezeném množství. Pracovníci jsou vysoce kvalifikovaní, vykonávají různé druhy prací, je zde hodně ruční práce. Strojní zařízení je víceúčelové, malé využití výrobního zařízení

¹ Synek, Miloslav. Manažerská ekonomika. 2009, s. 130.

² Macík, Karel. Kalkulace a rozpočetnictví. 2008, s. 7-9.

a ploch snižuje efektivnost využití dlouhodobého majetku a zvyšuje náklady (odpisy). Kusová výroba je charakteristická vysokými náklady, kde se vyšší kvalifikace pracovníků projevuje ve vyšších mzdových nákladech. Kusová výroba je charakteristická výrobou na zakázku v malých firmách, např. zakázková výroba houslí.

2.1.2 Sériová výroba

Sériová výroba produkuje menší počet druhů výrobků, ale ve větším množství od každého druhu. Výroba se opakuje v tzv. sériích, podle počtu těchto sérií se výroba člení na malosériovou, středněsériovou a velkosériovou. Tato výroba je v mnoha podnicích střední velikosti, např. v automobilovém průmyslu.

2.1.3 Hromadná výroba

Hromadná výroba produkuje malý počet druhů, každý druh se vyrábí ve velkém množství, je zde typická velká opakovanost výroby. Kvalifikace pracovníků obsluhy linek může být velmi nízká, naopak na druhé straně jsou potřební pracovníci s vysokou kvalifikací. Vysoká produktivita práce se odráží v nízkých nákladech. Dlouhodobý majetek je vysoce využíván, je zde vysoká rychlost obratu oběžného majetku, což opět vede ke snižování nákladů.

2.2 Kalkulační jednice

Kalkulační jednice je určitý objekt kalkulace (polotovary, výrobek, práce nebo služba) vymezený měřicí jednotkou, kalkulační jednice je určena např. množstvím (1 motor, 1 pár bot, 1000 ks cihel), hmotností (1 kg hřebíků, 1 tuna uhlí, 100 kg vápna), délkou (1 m látky), plochou (1 m² podlahové krytiny), časem je určována kalkulační jednice služeb (1 hodina opravářské práce) apod. Mohou to být výkony odbytové, prodávané mimo podnik, nebo vnitropodnikové, předávané uvnitř podniku.

2.3 Kalkulované množství

Kalkulované množství je počet kalkulačních jednic, pro které je sestavována kalkulace současně.

Význam a využití kalkulace se projevuje v celé řadě úloh, např. lze uvést při:

- **řízení hospodárnosti** nákladů umožňuje srovnání skutečných a předem stanovených nákladů a kontrolu hospodárnosti jejich vynaložení;
- **tvorbě vnitropodnikových cen**, pomocí nichž oceňujeme interní výkony a vyjadřují se tak interní náklady a výnosy středisek;
- **návrhu ceny** odběrateli;
- sestavování **rozpočtů a plánů**;
- rozhodování o **objemu, struktuře a způsobu provádění výkonů**;
- **ocenění aktiv**, která jsou vytvořena vlastní činností.

Podle toho, v jaké souvislosti se propočty o výhodnosti ekonomického záměru provádějí, členíme kalkulace na:

1. **Nákupní kalkulace** – propočty spojené s pořízením majetku, zejména materiálu a investičního majetku. Nákupní kalkulace souvisí s výběrem nejvhodnějšího dodavatele.
2. **Prodejní kalkulace** – propočty spojené s realizací majetku, zejména výrobků a zboží. Prodejní kalkulace souvisí s výběrem nejvhodnějšího odběratele.
3. **Výrobní kalkulace** – největší význam má kalkulace výrobní. Při výrobní kalkulaci se vyčíslují jednotlivé složky nákladů na jednotku vyráběné produkce. Na základě takto propočítaných nákladů se potom stanovují ceny výrobků.³ Jde o předběžné nebo konečné stanovení výrobních nákladů a následně ceny na kalkulační jednici.

³ Dyntárová, Věra; Poušek Lubomír. Náklady, kalkulace a ceny. 2009, s. 53 - 56.

2.4 Všeobecný kalkulační vzorec

Jednotlivé složky nákladů se vyčísľují v kalkulačních položkách, které obsahuje všeobecný kalkulační vzorec. Jeho skladba je věcí podnikatelského subjektu, zabezpečuje srovnatelnost a stálost kalkulací v různých účetních obdobích. Vzorec není závazný, přesto je používán většinou podniků v České republice. Všeobecný kalkulační vzorec má následující strukturu:

1. Přímý materiál
2. Přímé mzdy
3. Ostatní přímé náklady
4. Výrobní (provozní) režie
-
- Vlastní náklady výroby
5. Správní a zásobovací režie
-
- Vlastní náklady výkonu
6. Odbytová režie
-
- Úplné vlastní náklady výkonu
7. Kalkulovaný zisk (ztráta)
-
- Cena výkonu

Uvedený vzorec je v podstatě vzorcem kalkulací ceny, který funguje na principu „cena = náklady + zisk“, jedná se o tzv. nákladovou cenu. Používá se v případech, kdy cena není přímo určena trhem (např. zakázková výroba, nové, dosud neexistující trhy výrobků, stavební práce, projektová činnost). Zisk připočtený k nákladům je stanoven tak, aby byla dosažena požadovaná výnosnost kapitálu. Kalkulace ceny slouží zejména jako podklad pro jednání se zákazníky. Pokud je cena stanovena jako maximálně dosažitelná na trhu a zákazník požaduje předložení cenové kalkulace, jejím úkolem je prokázat únosnost jednotlivých nákladových položek a zisku.

Naproti tomu interní informace poskytuje kalkulace nákladů, která není přístupná veřejnosti a používá se jako nástroj managementu uvnitř podniku (k ocenění vnitropodnikových výkonů, k řízení a kontrole nákladů apod.). Pro kalkulaci nákladů je výše uvedený vzorec málo podrobný, nerozlišuje mezi relevantními a irelevantními náklady, což je pro řadu manažerských rozhodování velmi důležité. Nákladová kalkulace je statická, zjištěné průměrné náklady platí pro předpokládaný objem a strukturu výroby, pro manažerské rozhodování se používají i další kalkulace, a to dynamická kalkulace a kalkulace variabilních nákladů. Metody kalkulace a její postupy budou blíže objasněny v textu níže. Význam kalkulace vlastních nákladů je v podniku mnohostranný: slouží ke stanovení vnitropodnikových cen výkonů, k sestavování rozpočtů, ke kontrole a analýze hospodárnosti výroby a rentability výkonů, k limitování nákladů apod. Kalkulace nákladů je písemný přehled jednotlivých složek nákladů a jejich úhrn na kalkulační jednici.

Druhově členěné náklady nejsou vhodné pro stanovení nákladů na výrobní jednici. Náklady kalkulační se liší od druhových nákladů v tom, že kalkulační náklady obsahují směsi různých nákladových druhů, čímž se vytvářejí položky režijní, kdežto druhové náklady obsahují čisté složky nákladů bez tvorby různorodých nákladových komplexních souhrnů. Můžeme také říci, že každá složka druhově členěných nákladů je homogenní, kdežto v kalkulačně členěných nákladech jsou některé složky heterogenní. Je nutné transformovat druhové náklady na **kalkulační náklady**. Principem kalkulačního členění nákladů je rozdělení nákladů na **náklady přímé a náklady nepřímé**. Toto členění vychází z možnosti vyjádřit jednotlivé složky nákladů na jednotku kalkulovaného výkonu.⁴

Přímé (variabilní) náklady

Přímé náklady se přímo přiřazují jednotlivých druhům výrobků bez jejich předchozího soustředování podle místa vzniku. Tyto náklady se přímo úměrně mění s velikostí produkce (počtem vyrobených jednotek). Do položky **přímý materiál** patří zejména suroviny, základní materiál, polotovary, pohonné hmoty, pomocný a ostatní materiál, výrobní obaly (podle toho, co je předmětem kalkulace). Jde o materiál, který se zpravidla stává trvalou součástí výrobku nebo přispívá k vytvoření jeho potřebných vlastností apod.

⁴ Bartusková, Terezie. Nákladové řízení a cenová strategie. 2012, s. 73 - 74.

Do položky **přímé mzdy** zpravidla patří základní mzdy (úkolové, časové apod.), příplatky a doplatky ke mzdě a prémie a odměny výrobních dělníků přímo související s kalkulovanými výkony. V současné době je u řady výrob obtížné rozlišit přímé a režijní mzdové náklady, neboť podíl přímých mezd klesá a často i mizí.⁵

Do položky **ostatní přímé náklady** se zpravidla zahrnují energie a technologické palivo, opravy a udržování, ztráty ze zmetků a vadné výrobky, odpisy, příspěvky na sociální zabezpečení aj.

Režijní (fixní) náklady

Režijní náklady, tzv. režie, označovány také jako nepřímé náklady, jsou náklady vynakládané společně na celé kalkulované množství výrobků, více druhů výrobků nebo k zajištění chodu celého podniku, poněvadž je nemožné stanovit tyto náklady přímo na kalkulační jednotici, případně by jejich přímé určování bylo pro podnik nevhodné. Pro jednotlivé výrobky jsou režijní náklady zúčtovány nepřímo prostřednictvím přírážek podle určitého klíče.

Jelikož značnou část celkových nákladů představují právě režijní náklady (v některých podnicích dokonce převládající část) a jejich velikost se neustále zvyšuje, je potřeba se zaměřit na jejich řízení a stanovovat úkoly, které zabezpečí jejich snižování. Ve vztahu k výsledkům výroby je třeba udržet snižování v takové míře, aby nedošlo např. k zanedbání oprav strojů apod.

V podniku je několik typů režijních nákladů, nejznámější je **výrobní režie**, což jsou náklady při výrobě kalkulační jednotice, nelze je zjistit přímo, je pro ně charakteristické, že vznikají v souvislosti s výrobou (provozem), např. spotřeba energie, vody, režijní mzdy ve výrobě, opravy apod. Dalším typem je **zásobovací režie**, má podobnou náplň jako výrobní režie, tyto náklady však vznikají v souvislosti se zásobováním podniku. Do **správní režie** spadají nepřímé náklady, které souvisejí s řízením podniku. Režijní náklady, jež jsou spojené se skladováním a prodejem výrobků jsou označovány jako **odbytová režie**. Pro praktické

⁵ Synek, Miloslav a kol.; Manažerská ekonomika. 2007, s. 99.

řízení režijních nákladů je nutné podrobnější členění, intenzita členění závisí na typu výroby, použité technologii, organizaci útvarů uvnitř podniku.

Základním nástrojem řízení režijních nákladů jsou rozpočty, základem pro rozpočtování jsou normy a limity nákladů. Základními útvary, za které se rozpočty sestavují a kontroluje se jejich plnění, jsou hospodářská popř. nákladová střediska.⁶

Jak je vysvětleno výše, základem pro rozpočtování je **norma**, což je určité pravidlo, směrnice, předpis, který je platný buď v rámci podniku, oblasti či oboru. Některé normy platí mezinárodně, jiné jsou platné v rámci České republiky. Existují různé normy, např. technické, právní, technickohospodářské apod., vnitropodnikově jsou nejdůležitější normy technickohospodářské, které se týkají spotřeby a vázanosti kapitálu a práce.

Normy spotřeby a vázanosti kapitálu:

- **norma spotřeby materiálu** udává maximální množství materiálu, které může být spotřebováno na jednotku výkonu, normu stanoví útvar přípravy výroby, technologové a konstruktéři, je důležité, stanovit normu s co nejnižšími náklady,
- **norma spotřeby energie** stanovuje maximální množství energie, které můžeme spotřebovat na jednotku výkonu nebo na jednotku výrobního zařízení za časovou jednotku,
- **norma zásob** stanoví optimální velikost zásob, které má mít výrobní jednotka v průměru na skladě, aby byl zajištěn plynulý chod výroby nebo prodeje s co nejnižšími náklady,
- **odpisové normy** vyjadřují způsob stanovení odpisů, vyjadřující výši opotřebení dlouhodobého majetku za jeden rok,
- **norma kapacitní** vyjadřuje maximální výkon zařízení, stroje nebo výrobního útvaru za jednotku času za optimálních podmínek.

⁶ Synek, Miloslav a kol.; Manažerská ekonomika. 2007, s. 100.

Norma spotřeby a vázanosti práce:

- **výkonová norma času** – množství času, které je potřebné na jednotku výkonu,
- **výkonová norma množství** – množství výkonů provedených za jednotku času,
- **norma obsluhy** – kolik pracovníků je potřeba k obsluze jednoho zařízení nebo kolik zařízení připadá na obsluhu jedním pracovníkem.

Velikost normy spotřeby materiálu je závislá na:

- druhu výrobku (rohlík, chleba),
- způsobu výroby výrobku (použitá technologie),
- vhodném tvaru výchozího materiálu (takový tvar, aby byl minimální odpad),
- kvalitě materiálu (kvalitnější materiál zaručuje nižší spotřebu materiálu),
- kvalifikace pracovníků (kvalifikovaný pracovník je schopen lépe využít materiálu a pracovat s nižší zmetkovostí),
- technickém stavu dlouhodobého majetku (u starších strojů je většinou vyšší spotřeba energie).⁷

Obecně platí, že hranice mezi přímými a režijními náklady je relativní, kvalita a využitelnost kalkulací se zvyšuje přičítáním co největšího podílu nákladů přímo na kalkulační jednici. S tím se ovšem zvyšují i náklady na zjišťování přímých nákladů (evidence, stanovení norem apod.), hospodárnost je tedy mírou pro vymezení obou forem nákladů.

Firma musí vývoj nákladů pečlivě sledovat. Pokud jsou vyšší než náklady konkurence, musí firma buď zvýšit cenu, nebo se spokojit s menším ziskem. Jak vyšší cena, tak i menší zisk pochopitelně znamená pro firmu konkurenční nevýhodu.⁸

⁷ Dyntárová, Věra; Poušek Lubomír. Náklady, kalkulace a ceny. 2009, s 48.

⁸ Kotler, Philip; Armstrong, Gary. Marketing. 2004, s. 491-497.

2.5 Stanovení vlastních nákladů na kalkulační jednici

Přímé náklady se v operativních a plánovaných kalkulacích stanoví přímo na kalkulační jednici podle norem spotřeby materiálu a práce; ve výsledných kalkulacích se určuje jako výše skutečné spotřeby podle údajů účetnictví, operativní evidence apod.

U výsledných kalkulací se nejprve zjišťují náklady a jejich složky na skutečný objem výroby (pokud nejde o výrobu 1 kusu.); zjištěné náklady a jejich složky se pak dělí počtem jednotek.

Režijní náklady se v operativní nebo plánové kalkulaci stanoví na kalkulační jednici zúčtovací (režijní) přírážkou, což je v procentech vyjádřený poměr režijních nákladů ke zvolené peněžní rozvrhové základně, nebo zúčtovací (režijní) sazbou, což je podíl režijních nákladů připadající na jednotku naturální rozvrhové základny. Ve výsledné kalkulaci se rozvrhuje skutečná výše režijních nákladů.⁹

Rozvrhová základna

Rozvrhová základna nám ukazuje určitý vztah, zákonitost mezi rozvrhovanou částkou a způsobem, jakým k rozvržení dojde. Je to jakýsi most, který umožňuje překlenout nikoliv přímý, pouze zprostředkovaný vztah nákladů nepřímých k určitému výkonu. Není jednoznačně stanovený mechanismus, který by ukazoval volbu rozvrhové základny. Výběr rozvrhové základny je vždy ovlivněn typem řešené úlohy, je zde nutná příčinná souvislost.

Základnou pro rozvrhování režijních nákladů většinou bývají peněžní veličiny, např. přímý materiál, přímé mzdy, ostatní přímé náklady nebo veličiny naturální, např. počet kusů výrobku, strojové hodiny, hmotnost výrobku, normohodiny, spotřeba elektrické energie apod. V nevýrobních střediscích můžeme využít množství zpracovaných dat (výpočetní středisko), počet odbavených zásilek (středisko prodeje) apod.

⁹ Synek, Miloslav a kol.; Manažerská ekonomika. 2007, s. 100.

Základna pro rozvrhování režijních nákladů by měla být zvolena následovně tak, aby:

- režijní náklady k ní byly v maximální možné míře v příčinné závislosti z hlediska jejich celkových změn (např. materiálová režie je závislá na spotřebovaném množství surovin a materiálů),
- vytvořila podstatný podíl ve struktuře nákladů (např. v automatizovaných a mechanizovaných výroбах tvoří výrobní mzdy zanedbatelnou část na celkových nákladech a jako rozvrhová základna pro režijní náklady jako celek by neměly být použity),
- byla snadno zjištělná, stálá a dostatečně velká.

Jako rozvrhových základů se doporučuje používat:

- **naturálních ukazatelů:**
 - **množství zpracovaného materiálu** (kg, t, m², m³, l, hl), které je vhodné použít pro náklady vyvolané materiálem – manipulační, zásobovací, skladovací činnosti,
 - **pracovní hodiny**, je počet hodin práce zaměstnanců, které ovlivňují použité náklady,
 - **strojové hodiny**, ať už zařízení či jen jeho části, pomocí kterých můžeme zvolit náklady vyvolané provozem daného zařízení, např. odpisy stroje na 1 strojovou hodinu, údržba zařízení, spotřeba pohonných látek, energie, mazadel,
- **objemy výkonů**, pokud je předpokladem, že všechny výkony jsou z hlediska nákladové náročnosti rovnocenné,
- tzv. **odborný odhad**, rozhodování na základě dřívější zkušenosti (např. výkon X vyžaduje o 30% nákladů více než výkon Y),
- **více rozvrhových základů** (např. pomocný materiál můžeme rozvrhovat z větší části podle jejich výrobního času, z menší části podle hmotnosti výrobků),
- co největší množství **diferencovaných zúčtovacích sazeb** (sazby podle druhů strojů apod.),
- dynamické kalkulace (viz. dále kalkulace přírážková).

2.6 Kalkulační postupy

Pro přehlednost nejprve uvedeme souhrn možných hledisek, která se vztahují k metodám a technikám přiřazování nákladů na jednotku výkonu.

2.6.1 Časové hledisko kalkulací

Kalkulací ve smyslu výpočetního postupu se rozumí vyčíslení jednotlivých složek ceny nebo nákladů na kalkulační jednici, a to buď před započítáním výkonu, nebo po jeho dokončení. V tomto smyslu se jedná o **kalkulace předběžné** a **kalkulace výsledné**. Předběžná kalkulace vychází z technickohospodářských norem spotřeby a výkonu. Podle přesnosti stanovení těchto norem se rozlišuje **kalkulace plánová, propočtová, nabídková a operativní**. Poněvadž jak kalkulace předběžná, tak kalkulace výsledná používají stejnou techniku a metody výpočtu, nejsou v textu rozlišovány. V souvislosti se stanovením předběžných kalkulací je třeba připomenout, že kalkulace nákladů se nezabývá stanovením technickohospodářských norem, neboť to je předmětem technologických postupů, vypracovaných v rámci technické přípravy výroby. V předběžné kalkulaci se stanoví přímé náklady pomocí technickohospodářských norem množství, cen materiálu, surovin, mzdových tarifů, tarifů spotřebované energie apod.¹⁰

2.6.2 Kalkulace ve vztahu k využívání kapacity

Z hlediska využívání provozní kapacity rozlišujeme **kalkulace statické** a **kalkulace dynamické**. Kalkulace statická nebere ohled na stupeň využití kapacity, respektive stupeň zaměstnanosti, náklady na jednotku výkonu nejsou ovlivněny objemem výroby či množstvím poskytovaných služeb. Kalkulace je statická v tom, že náklady na jednotku výkonu jsou v celém intervalu změn množství výkonů konstantní. Naproti tomu kalkulace dynamická vykazuje náklady na jednotku výkonu s ohledem na vyráběné množství, tzn. že náklady jsou přiřazovány výkonu v různé výši. Čím větší je množství výkonů, tím menší jsou náklady na jednotku výkonu.

¹⁰ Bartusková, Terezie. Nákladové řízení a cenová strategie. 2012, s. 74.

2.6.3 Kalkulace z hlediska propojení s dalšími informačními systémy

Kalkulační subsystém může být součástí informačního systému, tzn., že je propojen s podsystémy jako je účetnictví, rozpočetnictví a operativní evidence. V tom případě mluvíme o „**kalkulaci systémové**“. Pokud se kalkulace tvoří izolovaně mimo subsystémy účetnictví a kalkulační evidence, mluvíme o „**kalkulaci mimosystémové**“.¹¹

2.6.4 Kalkulace podle rozsahu použitých nákladových položek

Do kalkulační evidence mohou být zahrnuty buď všechny položky nákladů, nebo můžeme brát v potaz pouze část nákladových položek. Jde o různý rozsah zachycených položek ceny ve výkonu. Jedná se buď o **kalkulaci úplných nákladů**, tzv. absorpční kalkulační evidence nebo **kalkulaci neúplných nákladů**, tzv. neabsorpční kalkulační evidence.

2.6.5 Kalkulace podle stupňů řízení

Další praktické hledisko klasifikace kalkulací, které souvisí s organizací podniku, na níž je rozsah kalkulační evidence úzce vázán, neboť vlastně vyjadřuje postupné rozšiřování kalkulační evidence o další složky, je kalkulační evidence podle stupňů řízení:

- **kalkulační evidence nákladů výroby** (přímé náklady + výrobní režie),
- **kalkulační evidence nákladů výkonu** (kalkulační evidence nákladů výroby + zásobovací a správní režie),
- **kalkulační evidence úplných vlastních nákladů výkonu** (kalkulační evidence nákladů výkonu + náklady odbytové režie),
- **kalkulační evidence podnikové ceny**.

Základní problém kalkulační evidence spočívá v tom, že chceme-li vypočítat jednotlivé složky ceny určitého výkonu na jednici tohoto výkonu, zjistíme, že u některých složek to jde zcela bez problémů. To se týká přímých složek nákladů, u nichž je naprosto jasné, kterého výkonu se týkají, kdežto u jiných složek je to naopak velice obtížné.¹²

¹¹ Macík, Karel. Kalkulační evidence nákladů – základ podnikového controllingu. 1999, s. 33.

¹² Bartusková, Terezie. Nákladové řízení a cenová strategie. 2012, s. 75.

2.6.6 Kalkulace z hlediska kalkulačních technik

Existují různé způsoby propočtu nákladů na jednotku výkonu, v souvislosti s existencí nákladů přímých a nepřímých. Stručně jsou nazývány kalkulační techniky. Tyto techniky budou podrobněji vysvětleny v kapitole 2.7.

- **kalkulace dělením** (vyrábí-li se jeden druh výrobku),
- **kalkulace dělením s poměrovými čísly** (vyrábí-li se jeden druh výrobku v různých velikostech),
- **kalkulace přírážková** (vyrábí-li se více druhů výrobků),
- **kalkulace s použitím hodinových paušálů**,
- **kalkulace s využitím nákladových modelů**.

2.6.7 Kalkulace z hlediska hromadnosti a organizace výroby

Kromě množství vyráběných druhů výrobků, neboli výkonů, rozhoduje při kalkulaci i objem produkce každého druhu výrobku, jedná se zde o rozsah čili hromadnost výroby, rozlišujeme tyto kalkulační metody:

- **kalkulace prostá**,
- **kalkulace zakázková**,
- **kalkulace vícestupňová** (postupná, fázová),
- **kalkulace standardní, normová**,
- **kalkulace sdružených výkonů**.

2.6.8 Kalkulace podle způsobu ocenění

- **kalkulace souhrnné** (kalkulace skutečných nákladů),
- **kalkulace rozdílové**, u nichž se sledují nejen skutečné, ale i předem stanovené náklady (náklady rozpočtové, náklady plánované) a rozdíly mezi plánovanými a skutečnými náklady.¹³

¹³ Macík, Karel. Kalkulace nákladů – základ podnikového controlling. 1999, s. 32.

2.7 Kalkulační techniky

Kalkulační techniky nám ukazují ucelený způsob stanovení jednotlivých složek nákladů na kalkulační jednici. Techniky jsou závislé na předmětu kalkulace, tedy na tom, co je kalkulováno, zda jednoduchý nebo složitý výrobek, na požadavcích kladených na strukturu a podobnost členění nákladů, na způsobu přiřítání nákladů výkonům (jak se náklady přiřazují na kalkulační jednici).

2.7.1 Prostá kalkulace dělením

Kalkulace dělením je nejjednodušší kalkulační technika, kterou lze použít. Předpokladem použitelnosti je hromadná, homogenní výroba, resp. výroba pouze jednoho druhu výrobku, např. výroba elektrické energie, surového železa, oceli, cukru, piva, těžba rud a uhlí atd.

Náklady na kalkulační jednici n se stanoví podle položek kalkulačního vzorce dělením celkových nákladů N za období počtem kalkulačních jednic q vyrobených v období, viz. rovnice (2.1):

$$n = \frac{N}{q}. \quad (2.1)$$

Tento způsob výpočtu kalkuluje náklady na jeden výrobek nejprecizněji, je potřeba si uvědomit, že homogenní výroba se vyskytuje jen ojediněle. Je-li tato kalkulace použita při výrobách více druhů kalkulačních jednic, je nutné zajistit mapování nepřímých nákladů na každý druh kalkulační jednice odděleně. V případě použití této kalkulace je třeba velké obezřetnosti.

2.7.2 Stupňovitá (stupňová) kalkulace dělením

Nejjednodušší případ použití stupňovité kalkulace je při oddělení výrobních, správních nebo odbytových nákladů, když se liší počet vyrobených a prodaných výrobků. Tím

se zabezpečí, aby výrobky, které v daném období nebyly prodány, nebyly zatěžovány odbytovými, resp. správními náklady.¹⁴

Hlavní uplatnění má tato kalkulace v tzv. stupňové neboli fázové výrobě, kdy výrobek prochází několika výrobními stupni (fázemi). Poté se kalkulace sestavují pro jednotlivé výrobní stupně, předpokladem je měření objemu produkce a zjišťování nákladů pro každý výrobní stupeň (nákladové středisko) odděleně. Jelikož podíl společných nákladů na kalkulační jednici se většinou nemůže stanovit prostým dělením, jsou tyto kalkulace charakteristické kombinací kalkulace dělením s kalkulací přírážkovou. Stupňovitá kalkulace se uplatňuje nejčastěji v chemické výrobě.

2.7.3 Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalenčními) čísly

Podmínkou využití této kalkulace je tvarová a technologická podobnost výrobku nebo služby. Typickým příkladem jsou výrobky vyráběné v tzv. řadách, např. elektromotory, motocykly a lze je dobře využít při kalkulaci polotovarů, např. sklo a plechy různé tloušťky,¹⁵ zjišťování výrobních nákladů by bylo obtížné.

Správná volba reprezentanta neboli představitele a správně určené poměry ostatních výrobků k představiteli, tedy určení **ekvivalenčních čísel** je základem pro korektní provedení kalkulace.

Poměrová čísla mohou být dána buď váhou materiálu, velikostí výrobku, ale i pracností výrobku apod. Pro každou položku režie mohou být použita jiná ekvivalenční čísla, jedinou podmínkou je, aby co nejlépe vystihovala danou režii, např. výrobní režie – pracnost.

Hlavním výpočetním obratem u kalkulace dělením s poměrovými čísly je výpočet tzv. přepočítacích jednic, což jsou pomocné jednotky, pro něž provádíme kalkulaci dělením. Objem výroby v ekvivalenčních jednotkách vypočteme pronásobením ekvivalenčních čísel a_k a příslušného objemu výroby n_k a jejich následným součtem, viz. rovnice (2.2).

¹⁴ Synek, Miloslav a kol.; Manažerská ekonomika. 2007, s. 101.

¹⁵ Bartusková, Terezie. Nákladové řízení a cenová strategie. 2012, s. 85.

Celkové náklady vydělíme součtem ekvivalenčních jednotek, čímž zjistíme náklady na 1 jednotku základního výrobku. Náklady ostatních výrobků dostaneme vynásobením nákladů základního výrobku ekvivalenčními čísly.

$$\sum a_k \cdot n_k. \quad (2.2)$$

2.7.4 Kalkulace přírážková

Při výrobě různorodých výrobků (lišících se velikostí, tvarem, hmotností nebo pracností), a to většinou v sériové a hromadné výrobě se používá pro kalkulování režijních nákladů kalkulační přírážková. Tato kalkulační je snadná, ale poněkud nepřesná.

Náklady jsou rozděleny do dvou skupin, na náklady přímé a režijní. Přímé náklady vypočítáme přímo na kalkulační jednotici, režijní náklady se vypočítají pomocí zvolené rozvohové základny a zúčtovací přírážky (sazby) jako přírážka k přímým nákladům. Přírážka je stanovena buď sazbou, kterou vypočteme jako podíl režijních nákladů na jednotku naturální rozvohové základny, nebo procentem, které zjistíme jako podíl režijních nákladů na nákladový druh zvolený za rozvohovou základnu. Snahou je vykazování co nejvíce nákladů ve formě přímých nákladů.

Tradiční přírážková kalkulační používá pro změněné objemy výkonů stejnou zúčtovací přírážku (sazbu), tím dochází k mylnému rozvrhu režijních nákladů: při větším objemu výkonů se rozvrhuje větší část režie, a tím se na jednotku produkce přesunují větší režijní náklady, než jsou ve skutečnosti, naopak při menším objemu výkonů není část režie uhrazena. Je to **statická kalkulační**.

Pro přesnější rozvrh režii je třeba pro změněné objemy výkonů vypočítávat nové zúčtovací přírážky, tj. kalkulaci dynamizovat. To je tzv. **dynamická kalkulační**, která je značným zpřesněním dosavadních kalkulací; úzce souvisí s tzv. pohyblivým rozpočtem. Druhým problémem kalkulování režijních nákladů je jejich přiřazení (alokace) jednotlivým druhům výrobku. Přiřazení podle přímých mezd nemusí být správné. Řeší to buď

zpřesňováním kalkulací zaváděním více rozvrhových základů a přírážek (hovoříme o tzv. **diferencované přírážkové kalkulaci**), nebo **kalkulováním neúplných nákladů**.¹⁶

Metoda strojových přírážek

Jednou z přírážkových metod kalkulace je i metoda strojových přírážek, náklady zjišťujeme na každý stroj (popřípadě skupinu strojů), jejich součet za zúčtovací období dělíme počtem provozních hodin stroje, popř. využitelným časovým fondem, dostaneme přírážku režie na jednu hodinu příslušného stroje. Podle spotřeby strojového času na jednotlivé výrobky přeneseme náklady do kalkulací výrobků.

Metoda je zpřesněním kalkulací, klade však větší nároky na evidenci a výpočty. Použití je značné v mechanizovaných a automatizovaných výrobcích (v takovýchto výrobcích činí podíl mezd jen několik procent, přitom jednicové mzdy se mění ve výrobní režii – např. obsluha několika NC strojů, které vyrábějí různé výrobky jedním dělníkem).

2.7.5 Kalkulace ve sdružené výrobě

Pokud při výrobě vzniká v jednom technologickém postupu několik druhů výrobků (např. při výrobě plynu z uhlí se produkuje také koks, dehet, benzol a čpavek), nazýváme tuto výrobu sdruženou někdy též vázanou. Vzniklé sdružené náklady musíme rozčlenit na jednotlivé výrobky. K tomu se používá zůstatková (odečítací) metoda kalkulace, lze ji využít při stanovení nákladů normovaných.

Zůstatková (odečítací) metoda kalkulace

Můžeme-li jeden z výrobků pokládat za hlavní a ostatní výrobky za vedlejší (např. v cukrovaru je cukr hlavním výrobkem, vedlejšími výrobky jsou řízky a melasa) použijeme zůstatkovou metodu kalkulace. Metoda je založena na tom, že od celkových nákladů za zúčtovací období odečteme vedlejší výrobky oceněné v prodejních cenách (popř. cenami podle plánových kalkulací apod.) a zůstatek charakterizuje náklady hlavního výrobku. Vydělením těchto zbývajících nákladů počtem kalkulačních jednic hlavního výrobku zjistíme

¹⁶ Synek, Miloslav a kol.; Manažerská ekonomika. 2007, s. 106.

náklady na kalkulační jednici hlavního výrobku. Výhodou metody je jednoduchost, naopak nevýhodou je to, že nemůžeme provádět kontrolu nákladů vedlejších výrobků.

Rozčítací metoda a metoda kvantitativní výtěže

Nemůžeme-li sdružené výrobky rozčlenit na hlavní a vedlejší (např. v mlýnech vyrábějí různé druhy mouky), použijeme této metody. Celkové náklady se rozčítají (rozvrhují) pro jednotlivé výrobky podle poměrových čísel vypočítaných z množství získaných výrobků nebo podle poměru technických vlastností či cen jednotlivých výrobků nebo podle množství suroviny vstupující do jednotlivých výrobků.

Jestliže ve stupňové výrobě vznikají sdružené výrobky, lze využít metodu kvantitativní výtěže, která rozvrhuje náklady podle množství výrobků získaných ze základní suroviny.

2.7.6 Rozdílové metody

Kalkulace, které jsme používali doposud zjišťovaly skutečné náklady úhrnnou částkou za jednotlivé kalkulační položky, jsou proto nazývány úhrnné kalkulace (správněji jsou to metody evidence a kalkulační nákladů). Metody dovolují kontrolovat přiměřenost vynaložených nákladů až po sestavení kalkulační výsledné. Pro operativní, běžnou kontrolu se využívá metod rozdílových, které stanovují výši nákladů předem jako úkol (standard, normu) a následně zjišťují rozdíly skutečných nákladů v porovnání s tímto úkolem (standardem, normou).

Metoda standardních (normálových) nákladů (v angličtině označovaná jako standard cost systém nebo standard costing, u nás normová metoda) je představitelem rozdílových metod.

2.7.7 Kalkulace ceny

Relativně samostatnou oblast rozhodovacích úloh zajišťuje informacemi kalkulace ceny. Od kalkulace nákladů se liší zejména výchozím přístupem, zatímco kalkulace nákladů odráží žádoucí či skutečné toky vzniku nákladů, cenová kalkulace naopak zobrazuje toky zpětné návratnosti nákladů a zisku, uskutečněné ve formě výnosů. Tento odlišný přístup se projevuje také v obsahu kalkulace ceny, zatímco kalkulace nákladů vyjadřuje nákladovou náročnost produktů, vyjádřenou zpravidla náklady v jejich finančním nebo hodnotovém pojetí, vychází kalkulace ceny z nákladů v jejich ekonomickém pojetí, obsahuje tedy také kalkulovaný zisk nebo jinou veličinu vyjadřující požadovanou úroveň zhodnocení ekonomických zdrojů, vložených do podnikání.¹⁷

2.8 Shrnutí teoretické části

Kalkulace nákladů bývá ve výrobním podniku jedním ze stěžejních pilířů rozhodování managementu. V teoretické části diplomové práce nejdříve vysvětlují jednotlivé typy výroby, uvádím všeobecný kalkulační vzorec, dále jsou vysvětleny jednotlivé druhy nákladů, popsány kalkulační postupy, kalkulační techniky a další.

Teoretická část odpovídá zaměřením části praktické, kde bude nejprve představena analyzovaná společnost, následně se budu blíže věnovat analýze současného stavu tvorby kalkulací ve společnosti GASCONTROL PLAST, a.s. a v neposlední řadě bude provedeno sestavení kalkulace nákladů vybraných produktů. Nejprve budou vymezeny roční plánované náklady kalkulace s rozdělením na část variabilní a fixní, bude stanovena výše variabilní nákladovosti, vymezíme nákladovou rovnici produkce s fixací na roční výši nákladů. Vyhodnotíme nákladovost, stanovíme úplné vlastní náklady výrobku, ziskovou marži a nákladovou cenu výrobku. Vypočteme bod zvratu pro jednotlivé dimenze ve vazbě na skutečnou cenu výrobku. Sestavená kalkulace bude tvořena kalkulací dělením v kombinaci s kalkulací přírážkovou.

¹⁷ Král, Bohumil. Manažerské účetnictví. 2010, s. 206.

3 Analýza současného stavu tvorby kalkulací ve společnosti

V úvodu této kapitoly provedu charakteristiku společnosti GASCONTROL PLAST, a.s., zanalyzuji postup sestavení kalkulace nákladů ve vybrané společnosti a realizuji vlastní návrh postupu sestavení plánované kalkulace nákladů na mnou vybrané potrubí PE 100 s následnou kategorizací úplných vlastních nákladů pro jednotlivé dimenze.

Česká republika v posledních desetiletích dostatečně nedbala na investice do inženýrských sítí, což se nyní projevuje ztrátami způsobenými netěsnostmi a vysokou poruchovostí potrubí. Využíváním strukturálních fondů Evropské unie dochází v posledních letech k určité rehabilitaci v této oblasti, roste míra investic a výrobci polyetylenových tlakových potrubních systémů cítí svou šanci a očekávají dostatečné vytížení výrobních kapacit.

Životnost starého potrubí je v České republice předpokládána na období 50 let, aby byl dosažen současný stav musí vodárenské společnosti vyměnit 2 % všech sítí ročně. Např. celorepublikový podíl ztrát z vody vyrobené určené k realizaci činí 18,5 %, podle statistických údajů Sdružení oboru vodovodů a kanalizací za rok 2011 činí absolutní objem ztrát v potrubní síti 114,2 tis. m³/rok.¹⁸

3.1 Charakteristika společnosti GASCONTROL PLAST, a.s.

Na základě rozhodnutí zakladatelů GASCONTROL, spol. s r.o., ALVA – TRADE, s.r.o. a p. Mieczysława Molendy a Františka Sasyna byla zakladatelskou smlouvou dne 28.4.1999 založena společnost HAVÍŘOV DANCO, a.s. Jako nástupce této společnosti vznikla zápisem v obchodním rejstříku dne 15.7.1999 společnost GASCONTROL PLAST, a.s.

Sídlo společnosti je ulice Dělnická 883/46, 735 64, Havířov – Suchá, IČO 258 35 769, DIČ CZ25835769.

¹⁸ <http://www.sovak.cz/>

Předmětem podnikání společnosti je:

- výroba a prodej komplexních systémů pro pokládání plynovodního a vodovodního potrubí;
- výroba plastových desek do prostředí s nebezpečím výbuchu a kolektory tepelných čerpadel.

GASCONTROL PLAST, a.s. je členem společenství kapitálově propojených sesterských firem GASCONTROL, společnost s r.o. a MATEICIUC a.s. Rovněž je členem Asociace dodavatelů plastového potrubí (ADPP) pro podporu kvality plastového potrubí v ČR, Svazu chemického průmyslu ČR a mimořádným členem Sdružení oboru vodovodů a kanalizací (SOVAK).

Politikou společnosti je dosahování spokojenosti všech svých zákazníků, dodržuje dohodnuté termíny dodávek PE potrubí. Ve společnosti se používají moderní systémy v oblasti výroby, kdy je využívána bezodpadová technologie výroby, vyrobená PE potrubí mají ochrannou známku ekologicky šetrný výrobek, viz. příloha č. 1, důsledně je prováděna kontrola a měření jakosti, díky čemuž má společnost vybudovaný systém jakosti podle ČSN EN ISO 9001:2009, viz. příloha č. 2. GASCONTROL PLAST, a.s. se rovněž zaměřuje na provádění laboratorních zkoušek TOS a hustoty.

Zaměstnanci disponují dlouholetými znalostmi z oblasti plynárenství, technologie výroby plastového potrubí, výstavby inženýrských sítí, kvality, jakosti, managementu a zkušebnictví. Formou školení a možností dálkového studia, SOŠ, VŠP se dále zvyšují odborné znalosti zaměstnanců. V oblasti reklamy propagují své výrobky v odborných publikacích, na veletrzích a výstavách, sponzorováním kulturních, společenských a sportovních akcí.

Společnost řídí 3členné představenstvo, které se zodpovídá dozorčí radě a valné hromadě, navenek společnost zastupuje předseda a místopředseda představenstva, viz. příloha č. 3. Společnost má celkem 38 zaměstnanců, z toho 6 řídících pracovníků.

Dodavateli materiálu jsou evropské společnosti z Německa, Belgie, Francie a Itálie. Odběratelská základna je tvořena velkoobchodními poskytovateli inženýrských sítí a převážně většími stavebními firmami.

Společnost má výrobky uskladněny nejen v sídle společnosti, ale operuje i se dvěmi konsignačními sklady v Pardubicích a České Lípě. V minulosti bylo těchto skladů po republice rozmístěno celkem 6, ale postupem času společnost zrušila jejich činnost a zůstaly právě 2 výše zmíněné, které jsou nejvíce využívány a slouží ke komfortu a spokojenosti zákazníků.

3.2 Konkurenční prostředí

Prodejní ceny výrobků jsou v odvětví plastových potrubních systémů stanoveny trhem, kde se střetává nabídka a poptávka. Na konkurenčním trhu figurují 4 významní tuzemští výrobci a další 3 významní zástupci německých výrobců, žádný z nich však nemá tak silné postavení, aby ovlivnil cenu nebo výstup odvětví. Z důvodu homogenity výrobků, je jediným rozhodujícím faktorem pro zákazníka právě cena. Prodejní i nákladové ceny jsou na trhu vyjadřovány v Kč/m potrubí.

Díky zmíněné rigiditě cen je kalkulace pro společnost spíše zpětným zhodnocením situace, zda realizovala zisk nebo zda alespoň pokryla veškeré vynaložené náklady.

Společnost je silně motivována volit strategii, která zákazníka přiláká prostřednictvím poskytovaných výhod, v našem případě slev. Společnost se také snaží poskytovat doplňkové služby, kterými se odlišuje od konkurence.

GASCONTROL PLAST, a.s. poskytuje doplňkové služby, mezi které patří:

1. doprava – zboží rozváží v rámci České republiky při splnění minimálního odběru zdarma, k dispozici má jednu hlavní a několik menších přepravních společností, které využívá dle potřeby,

2. technická pomoc – zodpovídá technické dotazy z oboru plastového potrubí a zpracování plastů,
3. laboratoř – provádí zkoušky materiálu a vyráběného potrubí, provedení zkoušek je možné i na vzorcích dodaných zákazníkem,
4. montáž a stavby – možnost zprostředkování díky mateřské společnosti GASCONTROL, společnost s r.o.,
5. flexibilní logistika a široká skladová zásoba.

3.3 Produktové řady

Společnost GASCONTROL PLAST, a.s. vyrábí několik produktových řad výrobků. V diplomové práci se budu zabývat klasickým PE tlakovým plynovodním a vodovodním potrubím.

Kromě těchto tradičních typů potrubí uvedla společnost na trh v minulých letech 3 nové typy potrubí značek RCTEC, DUALTEC a RC-DUALTEC. Prodejní cena těchto typů potrubí je poněkud vyšší oproti klasickému potrubí, ale přináší s sebou řadu výhod vedoucích k úspoře nákladů. Např. RCTEC je charakteristický vysokou spolehlivostí, bezpečností a životností nad 100 let, šetří náklady instalace díky úsporám obsypového materiálu, umožňuje náročnější podmínky pokládky, vynikající odolnost proti bodovému zatížení. Potrubí DUALTEC poskytuje trvalou ochranu vnitřní trubky proti poškození při dovozu, skladování, manipulaci a pokládání, je využívána efektivnější a racionálnější bezvýkopová technologie, jsou zde nulové náklady na odvoz, testování vykopané zeminy a na speciální obsypové materiály. Potrubí RC-DUALTEC je novým typem potrubí od výrobce GASCONTROL PLAST, a.s., kombinuje výhody trubky DUALTEC s trubicí RCTEC, materiál je vhodný pro pokládky s nejvyšším stupněm zatížení, pro veškeré typy bezvýkopových technologií i pro bezposypovou pokládku bez omezení zrnitosti zeminy.

Sortiment společnosti tvoří také PE chráničky beztlaké potrubí, izolhard PE pláště, PE a PP desky plastové, kolektory tepelných čerpadel a PE kanalizační tlakové potrubí.

GASCONTROL PLAST, a.s. má modernizovanou výrobní halu, která je vybavena 4 linkami německé společnosti Battenfeld-Cincinnati GmbH. Každá z linek je určena pro výrobu jiné dimenze potrubí, dimenze charakterizuje vnější průměr potrubí.

Rozpětí dimenzí výrobních linek jsou následující:

- 25 – 40 mm,
- 32 – 110 mm,
- 90 – 250 mm,
- 280 – 630 mm.

3.4 Postup výroby a specifikace jednotlivých výrobků

V této části vysvětlím postup výroby plastových potrubních systémů a specifikuji jednotlivé výrobky, kterými se budu v další části diplomové práce zabývat.

3.4.1 Postup výroby

Potrubí je vyráběno tzv. extruzí ze 100% granulátu bez příměsí regenerátů. Extruze, česky vytlačování, probíhá tak, že za pomoci teploty a tlaku je granulát roztaven, prostřednictvím šneku a matrice je vytlačen (extrudován) do požadovaného tvaru a následně je ochlazen v chladicí vaně. V posledním kroku je potrubí osušeno a nařezáno na požadovanou délku.

V kalkulaci nákladů se konkrétně zaměřím na:

- PE potrubí plynovodní tlakové (PLYN PE 100),
- PE potrubí vodovodní tlakové (VODA PE 100).

PE potrubí plynovodní tlakové

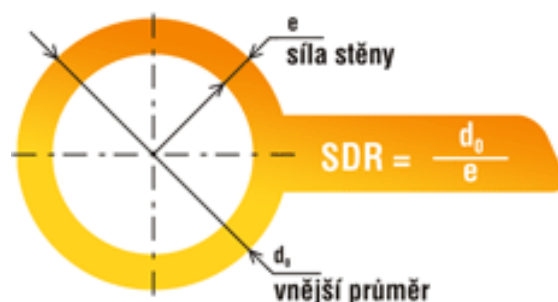
Potrubí je vyrobeno z vysokohustotního lineárního polyetylénu PE-HD podle normy ČSN EN 1555, obvyklé značení je PE 100, vyrábí se v černé barvě s koextrudovanými oranžovými pruhy v délkách 6 m, 12 m a do dimenze 110 včetně též v návinech 100 m. Potrubí se ukládá do země a je schváleno pro dopravu topných plynů (zemní plyn, svítiplyn, bioplyn a plynné fáze propanu za běžných podmínek dle TPG 702 01 a ČSN EN 1555). Předpokládána životnost je při provozní teplotě 20 °C a za dodržení provozního tlaku na 50 let. PE potrubí lze použít v rozmezí teplot -40 °C až +60 °C s ohledem na změnu provozního tlaku. Trubky se nesmějí instalovat uvnitř budov, rozvody neuložené v zemi je nutno zabezpečit pomocí chráničky, je nutné izolovat teplo.

PE potrubí vodovodní tlakové

Potrubí je vyrobeno z vysokohustotního lineárního polyetylénu PE, obvyklé značení je PE 100 nebo PE 80, vyrábí se v černé barvě s koextrudovanými modrými pruhy v délkách 6 m, 12 m a do dimenze 110 včetně též v návinech 100 m. Potrubí se ukládá do země, je určeno pro vnější tlakové rozvody pitné vody a jiných médií vůči kterým je daný typ PE stálý, potrubí z nízkohustotního rozvětveného polyetylénu PE je značeno PE 40, obvykle se vyrábí jen do dimenze 63 mm a je vhodné pouze pro přípojky a závlahy. Předpokládána životnost potrubí je při provozní teplotě 20 °C a za dodržení provozního tlaku na 50 let. PE potrubí lze použít v rozmezí teplot -40 °C až +60 °C s ohledem na změnu provozního tlaku.

V diplomové práci se budu věnovat, jak je uvedeno výše, potrubí vyráběnému v tlakové řadě PE 100, s maximálním provozním tlakem 4, 10 a 16 bar a SDR 11, 17,6 u plynu a 11 a 17 u vody.

SDR vyjadřuje poměr vnějšího průměru potrubí ku síle stěny potrubí, viz. Obr. 3.1. a Tab. 3.1.



Zdroj [Http://www.gascontrolplast.cz/](http://www.gascontrolplast.cz/) [online]. 2010 [cit. 2013-03-02]. PE potrubí vodovodní tlakové. Dostupné z WWW: <<http://www.gascontrolplast.cz/potrubí-vodovodní.html>>.

Obr. 3.1: SDR

Tlakové řady	Plyn		Voda	
	SDR 11	SDR 17,6	SDR 11	SDR 17
PE 100	4	4	16	10
PE 80	-	-	10	6
PE 40	-	-	6	-

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 3.1: Maximální provozní tlak

3.5 Analýza postupu sestavení kalkulace nákladů vybrané společnosti a uvedení vstupních údajů

V analýze kalkulace nákladů a cen jednotlivých výrobků vycházím z údajů, které poskytla společnost GASCONTROL PLAST, a.s. (dále jen společnost), údaje jsou zpracovány za rok 2012, jsou v souladu s vydaným harmonogramem společnosti.

Veškeré potrubí je rozděleno na tzv. dimenze, které jsou charakterizovány vnějším průměrem (mm) x síle stěny (mm) neboli $d_0 \times e$, viz. Obr. 3.1. PLYN PE 100 se produkuje v 18 dimenzích a VODA PE 100 se produkuje ve 42 dimenzích. Obecně má potrubí stanoveno rozměrové rozpětí průměru a síly stěny, přesně potrubí ani vyrobit nejde. Tabulková hmotnost potrubí je stanovena pro střední hodnotu tolerance. Pokud vyrábíme při spodní hranici rozměrů, tvoříme úsporu, pokud na horní hranici, tvoříme ztrátu, kterou kryjeme z vlastní režie. Z následující Tab. 3.2 je patrné, že některé dimenze jsou stejné, jak

u plynovodního, tak u vodovodního potrubí, s jedinou výjimkou barevného značení, vysvětleno výše.

Dimenze (mm)							
PLYN PE 100				VODA PE 100			
SDR 11	Váha (kg/m)	SDR 17,6	Váha (kg/m)	SDR 11	Váha (kg/m)	SDR 17	Váha (kg/m)
25x3,0	0,220	90x5,2	1,420	25x2,3	0,171	25x1,8	0,137
32x3,0	0,280	110x6,3	2,080	32x3,0	0,280	32x1,9	0,187
40x3,7	0,430	125x7,1	2,660	40x3,7	0,430	40x2,4	0,295
50x4,6	0,666	160x9,1	4,350	50x4,6	0,666	50x3,0	0,453
63x5,8	1,050	225x12,8	8,550	63x5,8	1,050	63x3,8	0,721
-	-	280x15,9	13,200	75x6,8	1,470	75x4,5	1,020
-	-	315x17,9	16,700	90x8,2	2,120	90x5,4	1,460
-	-	355x20,1	21,200	110x10	3,140	110x6,6	2,170
-	-	400x22,7	26,900	125x11,4	4,080	125x7,4	2,760
-	-	450x25,5	34,000	160x14,6	6,670	160x9,5	4,520
-	-	500x28,4	42,000	200x18,2	10,400	200x11,9	7,050
-	-	560x31,7	52,500	225x20,5	13,100	225x13,4	8,930
-	-	630x35,7	66,500	250x22,7	16,200	250x14,8	11,000
-	-	-	-	280x25,4	20,300	280x16,6	13,700
-	-	-	-	315x28,6	25,600	315x18,7	17,400
-	-	-	-	355x32,2	32,500	355x21,1	22,100
-	-	-	-	400x36,3	41,300	400x23,7	28,000
-	-	-	-	450x40,9	52,300	450x26,7	35,400
-	-	-	-	500x45,4	64,500	500x29,7	43,800
-	-	-	-	560x50,8	80,800	560x33,2	54,800
-	-	-	-	630x57,2	102,000	630x37,4	69,400

Zdroj: GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.2: Přehled jednotlivých dimenzí plynovodního
a vodovodního tlakového potrubí

3.5.1 Kalkulace nákladů

Kalkulace nákladů je ve společnosti stanovena značně zjednodušeným způsobem, společnost nepostupuje podle všeobecného kalkulačního vzorce, v praxi běžně používaného. Nákladová cena je stanovena na bázi **úplných vlastních nákladů** potrubí, tedy součtem položek: **materiál**, tzv. **konverze** a **doprava**. Součtem jednotlivých položek jsou získány úplné vlastní náklady vyjádřené v Kč/kg potrubí, následným vynásobením váhou jednotlivých dimenzí získáme úplné vlastní náklady jednotlivých dimenzí potrubí vyjádřené v Kč/m. V závěrečné fázi společnost kalkuluje zisk, který je stanoven odečtením nákladové ceny od ceny prodejní, určené trhem. Jak je uvedeno, nákladové i prodejní ceny jsou vyjádřeny v Kč/m potrubí, vysvětleno níže. Výrobky mají tvarovou a technologickou podobnost, ve výrobě není jednoduché a mnohdy ani efektivní stanovovat náklady na jednotlivé dimenze.

3.5.2 Přímý materiál

Jak je uvedeno výše, přímým materiálem je při výrobě plastových potrubních systémů granulát, který je dovážen ze zahraničí, z tohoto důvodu je cena přímého materiálu stanovena v EUR/kg granulátu. Konkrétně při výrobě potrubí PLYN PE 100 A VODA PE 100 je cena za kg granulátu stanovena ve výši 1,42 EUR/kg. Následně je cena materiálu převedena pomocí aktuálního kurzu na Kč/kg materiálu. Rovnice pro výpočet ceny materiálu v Kč/kg je následující, viz. rovnice 3.1:

$$\text{Cena materiálu (Kč/kg)} = \text{cena přímého materiálu (EUR/kg)} \cdot \text{kurz (Kč/EUR)}. \quad (3.1)$$

Cena výrobního granulátu je vyjednávána v měsíčních intervalech, z údajů poskytnutých společností vycházíme z výše aktuálně používaného kurzu 25 Kč/EUR a již zmíněné ceny materiálu pro dané období 1,42 EUR/kg. Po dosazení hodnot do rovnice 3.1, dostaneme výslednou cenu materiálu ve výši **35,50 Kč/kg**.

Výsledná cena materiálu nijak razantně nekolísá, jak bylo zmíněno, při výpočtu ceny materiálu hraje důležitou roli právě aktuální kurz Kč/EUR, který ovlivňuje výslednou cenu materiálu, jelikož cena dováženého granulátu je vždy pro dané období, tedy jeden měsíc konstantní.

3.5.3 Konverze

V této položce nákladové ceny jsou započítávány veškeré náklady, vyjma již zmíněné ceny přímého materiálu a dopravy. Konverze se skládá z přímých mezd, ostatních přímých nákladů, které obsahují např. energie, opravy a udržování, odpisy, audity, externí drcení materiálu, služby, náklady certifikace, dále konverze obsahuje také správní a odbytovou režii. Výše konverze je počítána v Kč/kg potrubí a její obvykle používaná výchozí výše je ve společnosti stanovena na **15 Kč/kg** potrubí.

Tato položka není v kalkulaci nákladů konstantní, je možné s ní pracovat. Díky dřívějším zkušenostem je společnost schopna upravovat výši konverze pro každou zakázku samostatně pomocí několika faktorů:

1. **Vázanost kapitálu na skladě**, což znamená, že výši konverze ovlivňuje skutečnost, zda je výrobek skladován či nikoliv. Pokud je výrobek expedován k odběrateli rovnou z výrobní linky je konverze nižší než v případě skladování výrobku.
2. **Délka výrobní dávky**, každá výrobní linka se musí před výrobou zvolené dimenze nejdříve nastavit na požadované rozpětí, zde jsou tedy zahrnuty náklady na fixní čas přestrojení, dále zahrnuje náklady na fixní čas nájezdu linky, než se stroj zoptimalizuje na požadovanou dimenzi a fixní čas dojezdu.
3. **Inspekční certifikát**, který zhodnocuje, zda má daný výrobek optimální mechanické a fyzikální vlastnosti pro danou šarži. Každá jednotlivá dimenze vyrobená nepřetržitě na jedné lince je označována jako šarže. Náklady na inspekční certifikát budou tedy nižší u větší délky vyrobeného potrubí.
4. **Efektivita linky** je také sledována, jelikož z nákladového hlediska je pro společnost výhodnější vyrábět potrubí v co největší dimenzi, protože konverze je stanovena v Kč/kg potrubí.

3.5.4 Doprava

Nákladová položka doprava obsahuje veškeré náklady spojené s dopravou, vyjádřené v Kč/kg materiálu. Díky dřívějším zkušenostem společnosti bývají náklady dopravy obvykle stanoveny ve výši **2,30 Kč/kg** potrubí.

Položka ceny dopravy je proměnlivá, jak je uvedeno výše, společnost si najímá dopravní přepravce, kteří rozvázejí zboží přímo k zákazníkovi. Při výpočtů nákladů na dopravu se bere zřetel na to, do jakého místa a jaké množství materiálu je převáženo, viz. Tab. 3.3. Např. se bere ohled na to, zda vezou z poloviny naplněné vozidlo na druhý konec republiky nebo plně naložené vozidlo do místa vzdáleného jen 20 km. Čím větší je vzdálenost a čím menší je odebrané množství materiálu, tím vyšší jsou náklady dopravy pro společnost. Nad vzdálenosti a pod minimální odběry uvedené v Tab. 3.3 je účtováno dopravné v hodně 12 Kč/km.

Vzdálenost z GASCONTROL PLAST, a.s. do	Minimální odběr potrubí v hodnotě
30 km	20 000 Kč
40 km	25 000 Kč
50 km	30 000 Kč
60 km	40 000 Kč
75 km	50 000 Kč
90 km	60 000 Kč
100 km	70 000 Kč
110 km	75 000 Kč
120 km	80 000 Kč

Zdroj: GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.3: Cenová mapa přepravy

Je třeba zdůraznit, že potrubí musí při dopravě ležet na korbě vozidla celou svou délkou tak, aby nedocházelo k prohybům. Během přepravy nesmí rovné potrubí přesahovat

úložnou plochu vozidla o více než 1 metr. Kvůli tvaru potrubí se doprava velmi prodražuje, protože potrubí je uvnitř duté a proto „převážíme vzduch“.

3.5.5 Úplné vlastní náklady výroby

Jak je zmíněno výše, úplné vlastní náklady potrubí jsou vyjádřeny v Kč/m, vypočítají se součtem ceny přímého materiálu, konverze a dopravy, s následným vynásobením váhami jednotlivých dimenzí, viz. Tab. 3.2., jak je uvedeno v rovnici 3.2:

$$\begin{aligned} \text{Úplné vlastní náklady potrubí (Kč/m)} = \\ [\text{přímý materiál (Kč/kg)} + \text{konverze (Kč/kg)} + \text{doprava (Kč/kg)}] \cdot \text{váha (kg/m)} \quad (3.2) \end{aligned}$$

Po sečtení položek materiál, konverze a doprava jsou úplné vlastní náklady potrubí PE 100 vyjádřené v Kč/kg stanoveny ve výši **52,8 Kč/kg**, v následujících Tab. 3.4, 3.6 a 3.7 budou stanoveny úplné vlastní náklady na jednotlivé dimenze potrubí.

Úplné vlastní náklady potrubí na jednotlivé dimenze PLYN PE 100, SDR 11 a 17,6 jsou uvedeny v Tab. 3.4:

PLYN PE 100			
Dimenze (mm)		Váha (kg/m)	Úplné vlastní náklady (Kč/m)
SDR 11	25 x 3,0	0,220	11,62
	32 x 3,0	0,280	14,78
	40 x 3,7	0,430	22,70
	50 x 4,6	0,666	35,16
	63 x 5,8	1,050	55,44
SDR 17,6	90 x 5,2	1,420	74,98
	110 x 6,3	2,080	109,82
	125 x 7,1	2,660	140,45
	160 x 9,1	4,350	229,68
	225 x 12,8	8,550	451,44

	280 x 15,9	13,200	696,96
	315 x 17,9	16,700	881,76
	355 x 20,1	21,200	1 119,36
	400 x 22,7	26,900	1 420,32
	450 x 25,5	34,000	1 795,20
	500 x 28,4	42,000	2 217,60
	560 x 31,7	52,500	2 772,00
	630 x 35,7	66,500	3 511,20

Zdroj: GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.4: Úplné vlastní náklady PLYN PE 100, SDR 11 a 17,6 pro jednotlivé dimenze

Při výpočtu úplných vlastních nákladů potrubí VODA PE 100 je situace poněkud složitější, navíc se zde pracuje s koeficientem přepočtu, koeficienty přepočtu jsou uvedeny v Tab. 3.5.

SDR 11		SDR 17	
Rozpětí dimenzí	Koeficient přepočtu	Rozpětí dimenzí	Koeficient přepočtu
25 – 32	1,03	25 – 32	1,08
40 – 75	1,00	40 – 90	1,00
90 – 630	0,98	110 – 630	0,975

Zdroj: GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.5: Koeficienty přepočtu úplných vlastních nákladů VODA PE 100

Společnost používá pro stanovení nákladové ceny na bázi úplných vlastních nákladů koeficienty přepočtu, kdy tímto dochází ke zvýhodnění ceny Kč/kg potrubí u silnostěnných typů potrubí SDR 11 oproti tenkostěnným SDR 17, dále zvýhodňuje potrubí všech dimenzí, které mají vyšší hmotnost oproti potrubí malých dimenzí. Důvodem je, že linka má při stejných mzdových nákladech a téměř shodné spotřebě elektrické energie výrazně vyšší kilogramový výstup za časovou jednotku. Konkrétní výše koeficientu byla stanovena na empirických základech.

Jak je zmíněno výše, úplné vlastní náklady potrubí VODA PE 100 jsou vyjádřeny v Kč/m, vypočítají se součtem ceny přímého materiálu, konverze a dopravy, následně jsou

vynásobeny váhou a koeficientem přepočtu, viz. Tab. 3.2 a Tab. 3.5, jak je uvedeno v rovnici 3.3:

$$\begin{aligned} \text{Úplné vlastní náklady (Kč/m)} = & [\text{přímý materiál (Kč/kg)} + \text{konverze (Kč/kg)} \\ & + \text{doprava (Kč/kg)}] \cdot \text{váha (kg/m)} \cdot \text{koeficient přepočtu} \quad (3.3) \end{aligned}$$

Úplné vlastní náklady na jednotlivé dimenze VODA PE 100, SDR 11 jsou uvedeny v Tab. 3.6:

VODA PE 100				
Dimenze (mm)		Váha (kg/m)	Koeficient přepočtu	Úplné vlastní náklady (Kč/m)
SDR 11	25 x 2,3	0,171	1,03	9,30
	32 x 3,0	0,280	1,03	15,23
	40 x 3,7	0,430	1,00	22,70
	50 x 4,6	0,666	1,00	35,16
	63 x 5,8	1,050	1,00	55,44
	75 x 6,8	1,470	1,00	77,62
	90 x 8,2	2,120	0,98	109,70
	110 x 10	3,140	0,98	162,48
	125 x 11,4	4,080	0,98	211,12
	160 x 14,6	6,670	0,98	345,13
	200 x 18,2	10,400	0,98	538,14
	225 x 20,5	13,100	0,98	677,85
	250 x 22,7	16,200	0,98	838,25
	280 x 25,4	20,300	0,98	1 050,40
	315 x 28,6	25,600	0,98	1 324,65
	355 x 32,2	32,500	0,98	1 681,68
	400 x 36,3	41,300	0,98	2 137,03
	450 x 40,9	52,300	0,98	2 706,21

	500 x 45,4	64,500	0,98	3 337,49
	560 x 50,8	80,800	0,98	4 180,92
	630 x 57,2	102,000	0,98	5 277,89

Zdroj: GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.6: Úplné vlastní náklady VODA PE 100, SDR 11 pro jednotlivé dimenze

Úplné vlastní náklady na jednotlivé dimenze VODA PE 100, SDR 17 jsou uvedeny v Tab. 3.7:

VODA PE 100				
Dimenze (mm)		Váha (kg/m)	Koeficient přepočtu	Úplné vlastní náklady (Kč/m)
SDR 17	25 x 1,8	0,137	1,08	7,81
	32 x 1,9	0,187	1,08	10,66
	40 x 2,4	0,295	1,00	15,58
	50 x 3,0	0,453	1,00	23,92
	63 x 3,8	0,721	1,00	38,07
	75 x 4,5	1,020	1,00	53,86
	90 x 5,4	1,460	1,00	77,09
	110 x 6,6	2,170	0,975	111,71
	125 x 7,4	2,760	0,975	142,08
	160 x 9,5	4,520	0,975	232,69
	200 x 11,9	7,050	0,975	362,93
	225 x 13,4	8,930	0,975	459,72
	250 x 14,8	11,000	0,975	566,28
	280 x 16,6	13,700	0,975	705,28
	315 x 18,7	17,400	0,975	895,75
	355 x 21,1	22,100	0,975	1 137,71
	400 x 23,7	28,000	0,975	1 441,44
	450 x 26,7	35,400	0,975	1 822,39

	500 x 29,7	43,800	0,975	2 254,82
	560 x 33,2	54,800	0,975	2 821,10
	630 x 37,4	69,400	0,975	3 572,71

Zdroj: GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.7: Úplné vlastní náklady VODA PE 100, SDR 17 pro jednotlivé dimenze

3.5.6 Prodejní cena

Jak je uvedeno výše, prodejní ceny jsou určovány trhem plastových potrubních systémů. Na trhu působí 4 významní tuzemští výrobci a dále zde figurují rozsáhlé dovozy ze sousedních zemí Polska, Slovenska a Německa. Z prodejních cen jsou zákazníkům poskytovány obchodní slevy podle odebraného množství potrubí. Společnost má stanoveny diverzifikované slevy pro velkoobchodní odběratele, stavební firmy, případně pro další zákazníky.

3.6 Návrh postupu sestavení plánované kalkulace nákladů a ceny vybraných výrobků společnosti

Při návrhu postupu sestavení plánované kalkulace nákladů a ceny vybraných výrobků vycházíme z údajů poskytnutých společností, údaje byly vypracovány pro plánovaný roční rozpočet roku 2012.

Výchozími vstupními údaji jsou předpokládané požadavky odběratelů za rok 2012. Předpokladem pro volbu rozvrhové základny je již zmíněná 100% tvarová a technologická podobnost procesu výroby, z hlediska nákladové náročnosti jsou tedy všechny výkony rovnocenné. Při rozvrhování jednotlivých nákladů na výrobu výrobků budeme uvažovat jako rozvrhovou základnu celkovou výši produkce v kilogramech.

Při návrhu postupu sestavení plánované kalkulace nákladů a ceny vybraných výrobků se bude jednat o již výše zmíněné typy potrubí:

- PE potrubí plynovodní tlakové (PLYN PE 100),
- PE potrubí vodovodní tlakové (VODA PE 100).

Rozdíl mezi plynovodním a vodovodním potrubním výrobně spočívá jen v jiné barvě identifikačních pruhů a změněném textu ražení. Jinak se dají oba typy potrubí považovat za homogenní produkt. Z hlediska nákladového nese plynovodní potrubí vyšší režie za certifikace, toto však ve společnosti přesně nesledují a náklady mají zahrnuty v jedné položce pro oba typy potrubí. Rozdíl v nákladech ale není diametrální, proto bude kalkulace nákladů sestavena na celkovou produkci potrubí PE 100, s následným vyčíslením úplných vlastních nákladů na jednotlivé typy a dané dimenze potrubí. Kalkulace bude nejprve vyčíslena v Kč/kg potrubí s následným převedením na typické jednotky Kč/m.

Přímými odběrateli produkce obou typů potrubí jsou převážně velkoobchodní poskytovatelé inženýrských sítí a větší stavební firmy.

Návrh postupu sestavení plánované kalkulace nákladů výše uvedených výrobků a stanovení jejich ceny je z větší části shodný s postupem, který je běžně aplikován v praxi na bázi kalkulace úplných vlastních nákladů s časovým horizontem jednoho roku při využití vstupních údajů společnosti. Při sestavení kalkulace nákladů se bude jednat o kalkulaci dělením v kombinaci s kalkulací přírážkovou. Průměrné náklady na kalkulační jednici, tedy 1 kilogram se určí vydělením celkových nákladů za období celkovou roční produkcí potrubí PE 100 vyjádřenou v kilogramech za období. S ohledem na dostupné údaje bude obdobím rok 2012.

Z důvodu hromadné, homogenní výroby potrubí a dostupnosti a strukturalizaci údajů ve společnosti je sestavení plánované kalkulace nákladů přizpůsobeno této skutečnosti. K sestavení kalkulace nákladů slouží tzv. všeobecný kalkulační vzorec, dochází zde k třídění nákladů na náklady přímé (jednicové) variabilního charakteru a nepřímé (režijní) náklady fixního charakteru.

Výchozí údaje společnosti pro vymezení ročních plánovaných kalkulovaných nákladů jsou uvedeny v následujících tabulkách, náklady jsou rozděleny na náklady variabilní (přímé) a náklady fixní (nepřímé, režijní).

Výchozí vstupní údaje, jak bylo uvedeno výše, jsou údaje o plnění plánu prodeje PE potrubí v roce 2012, údaje jsou vyjádřeny v kg a jsou uvedeny v Tab. 3.8:

Výrobek	Jednotka	Plán 2012
PLYN PE 100	kg	608 983
VODA PE 100	kg	267 780
Celkem PE 100	kg	876 763

Zdroj: Společnost GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.8: Plnění plánu prodeje potrubí PE 100 v roce 2012

Ve shodě s všeobecným kalkulačním vzorcem je pro další zpracování kalkulace nákladů nutné, vzhledem k dostupnosti výchozích údajů ze společnosti, strukturálně klasifikovat náklady variabilního charakteru a náklady charakteru fixního.

V oblasti **variabilních** (přímých) **nákladů** na produkci potrubí ve shodě s vymezením těchto nákladů dle společnosti se jedná o druhové náklady: na spotřebu přímého materiálu, spotřebu přímých mezd a spotřebu energie.

V oblasti **fixních** (režijních, nepřímých) **nákladů** na produkci výrobků ve shodě s vymezením těchto nákladů dle společnosti se jedná o náklady: ostatní režijní materiál, odpisy, správní režie a režie odbytová. Dále jsou fixními náklady ve společnosti specifikovány služby, které zahrnují následující nákladové položky: opravy a udržování strojů, náklady na telefonní poplatky obchodních zástupců, náklady na certifikaci, náklady na dopravu, externí drcení, náklady na služební vozidla obchodních zástupců, audity, náklady na zaměstnance mimo hlavní pracovní poměr.

V kalkulaci nákladů a stanovení plánované kalkulované ceny výrobků vycházíme ze souhrnných dat poskytnutých společností, jež nejsou klasifikovány na jednotlivé typy a dimenze potrubí. K rozdělení na vybrané výrobky dle rozvrhové základny a následné rozdělení na jednotlivé dimenze dojde na základě poměru produkce jednotlivých výrobků na celkovou produkci v souladu s technologickou podstatou výrobků. Bude se jednat o rozdělení nákladů v oblasti fixních (režijních, nepřímých) nákladů.

Výchozí údaje získané pro udání výše kalkulovaných jednicových, ale i ročních nákladů a cen na vybrané výrobky s výše uvedenými podmínkami pro jejich stanovení a to z ročního plánu společnosti za rok 2012 jsou uvedené v následujících tabulkách nákladových spotřeb.

VSTUPNÍ ÚDAJE V OBLASTI NÁKLADŮ

3.6.1 Oblast variabilních nákladů na produkci výrobků

a) Spotřeba přímého materiálu

Nejvýznamnější položkou variabilních nákladů v kalkulaci nákladů potrubí je spotřeba přímého materiálu, která výrazně ovlivňuje konečnou cenu výrobků a hospodářský výsledek společnosti. Jak je uvedeno výše, přímým materiálem při výrobě plastových potrubních systémů je granulát, ze kterého jsou výrobky pomocí extruze vyráběny. Spotřeba přímého materiálu je vstupně informačně vykazována pro celou produkci potrubí PE 100, tedy za rok 2012. Celková spotřeba přímého materiálu v roce 2012 je uvedena v Tab. 3.9:

Výrobek	Jednotka	Plán 2012
Potrubí PE 100	Kč	31 563 500

Zdroj: Společnost GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.9: Plánovaná spotřeba přímého materiálu na výrobky

b) Spotřeba přímých mezd

Spotřeba přímých mezd je další položkou variabilních nákladů, jsou zde zahrnuty základní mzdy, příplatky, doplatky ke mzdě, prémie a odměny výrobních dělníků, kteří se přímo podílejí na výrobě plastových potrubních systémů. Prémiové ukazatele tvoří 35 – 50% základní mzdy a u výrobních dělníků jsou ovlivňovány hned několika faktory:

- dosažení plánovaného objemu výroby v t/měsíc,
- udržení pořádku na pracovišti,
- zmetkovitost,
- hlídání úspory materiálů.

Mimo sezónu pracují výrobní dělníci v 3směnném provozu 5 dní v týdnu, během hlavní sezóny je výroba zvýšena na 4směnný nepřetržitý provoz.

Spotřeba přímých mezd je vstupně informačně vykazována pro celou produkci potrubí PE 100 za dané období, tedy rok 2012. Celková spotřeba přímých mezd v roce 2012 je odvozena z výsledovaných měsíčních údajů minulých období a je uvedena v Tab. 3.10:

Výrobek	Jednotka	Plán 2012
Potrubí PE 100	Kč	2 893 300

Zdroj: Společnost GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.10: Plánovaná spotřeba přímých mezd na výrobky

c) Spotřeba energií

Další položkou variabilních nákladů je spotřeba energií, tato položka zahrnuje elektrickou energii potřebnou pro:

- činnost výrobních linek,
- chod kompresorů na výrobu stlačeného vzduchu,
- osvětlení výrobních hal,
- energii na provoz chladicí věže.

Dále zahrnuje náklady na vodu, pomocí které jsou chlazeny hotové výrobky v chladících vanách. Spotřeba energie je vstupně informačně vykazována pro celou produkci za dané období roku 2012. Celková spotřeba energií v roce 2012 je uvedena v Tab. 3.11:

Výrobek	Jednotka	Plán 2012
Potrubí PE 100	Kč	2 323 400

Zdroj: Společnost GASCONTROL PLAST, a.s.

Tab. 3.11: Plánovaná spotřeba energií na výrobky

3.6.2 Oblast fixních nákladů na produkci vybraných výrobků

Ve shodě s výše uvedenými skutečnostmi budeme při stanovení kalkulovaných nákladů a ceny vybraných výrobků vycházet z hodnot výše nákladů na potrubí PE 100 za rok 2012. Pro oblast fixních nákladů uvedeme roční plánované výše dle jejich položek. Rozdělení

výše fixních nákladů pro kalkulaci nákladů na výrobky bude provedeno ve vazbě na poměr výše produkce výrobků na celkovou produkci. Způsob rozvrhování nákladů vysvětlen výše.

a) Spotřeba režijního materiálu

V položce spotřeba režijního materiálu jsou obsaženy zejména náklady na dřevo potřebné k výrobě skladovacích palet, víčka, jimiž je zavičkováno potrubí, dále stahovací pásky a barvivo k barevnému rozlišení typů potrubí. Roční celková výše spotřeby režijního materiálu je stanovena ve výši **876 000 Kč**.

b) Odpisy hmotného a nehmotného majetku

Další položkou fixních nákladů jsou odpisy hmotného a nehmotného majetku, pomocí této položky se pořizovací cena majetku rozkládá do více období a je jedním ze zdrojů financování společnosti. Odpisování je prováděno v souladu se stanovenými pravidly pro realizaci jednotlivých odpisových skupin dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku rovnoměrným způsobem. Pro rok 2012 je celková suma odpisů stanovena ve výši **2 192 000 Kč**.

c) Služby

Největší položkou fixních nákladů jsou služby, které zahrnují opravy a udržování strojů, náklady na telefonní poplatky obchodních zástupců, náklady na dopravu, náklady na certifikaci, externí drcení materiálu, náklady na auditorské služby, náklady na vedoucího pracovníka zaměstnaného mimo hlavní pracovní poměr. Roční výše spotřeby služeb činí **4 313 500 Kč**.

d) Správní režie

Do položky správní režie spadají veškeré fixní náklady spojené s řízením a chodem společnosti. Roční výše správní režie činí **552 000 Kč**.

e) Odbytová režie

Odbytová režie ve společnosti zahrnuje náklady spojené s odbytovou činností, jako např. náklady na skladování, na propagaci, prodej a v neposlední řadě na expedici výrobků. Roční výše odbytové režie je stanovena na **1 517 000 Kč**

Ve vazbě na plánovanou produkci vybraných výrobků v roce 2012 činí celková roční výše fixních nákladů **9 450 500 Kč**.

3.7 Kalkulace nákladů a ceny vybraných výrobků společnosti

Pro stanovení jednicových nákladů a vymezení ceny vybraných produkováných výrobků v kalkulaci uvažujeme (s ohledem na průběh technologického procesu výroby vybraných výrobků, jak je uvedeno výše) s rozvrhovou základnou pro rozdělení nákladů na vybrané výrobky s celkovým objemem produkce. Rozdělení ziskové marže na vybrané výrobky bude prováděno stejným způsobem.

V kalkulaci nákladů a při stanovení ceny výrobků budeme uvažovat jako základ kalkulaci úplných vlastních nákladů, která bude kombinací kalkulace dělením a kalkulace přírážkové.

3.7.1 Roční výše variabilních nákladů podle jednotlivých položek spotřeby

Pro účel kalkulace, jak již bylo uvedeno výše, byly stanoveny jednotlivé přímé spotřeby variabilních nákladů na vybrané výrobky v Tab. 3.9, 3.10., 3.11. Spotřeby jednotlivých variabilních nákladů na výrobky v celkové výši ročních variabilních nákladů jsou ještě jednou přehledně uvedeny v tabulce 3.12:

Výrobek	Jednotka	Druh roční spotřeby			Variabilní náklady spotřeby
		Materiál	Přímé mzdy	Energie	
Spotřeba celkem	Kč	31 563 500	2 893 300	2 323 400	36 780 200

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.12: Výše variabilních nákladů

3.7.2 Roční výše fixních nákladů ve vazbě na rok 2012

Roční výše fixních nákladů je uvedena v Tab. 3.13:

Výrobek	Jednotka	Roční fixní náklady na výrobky
Potrubí PE 100	Kč	9 450 500

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.13: Výše fixních nákladů na výrobky

3.7.3 Výše kalkulačně plánovaných variabilních a fixních nákladů v relaci pro rok 2012 a výše variabilní nákladovosti

Ve vazbě na samostatně vymezené roční výše fixních a variabilních nákladů na výrobky je potřeba uvést souhrnnou tabulku úrovně fixních a variabilních nákladů pro vybrané výrobky a také stanovit jednicovou kalkulační nákladovost variabilních nákladů potrubí PE 100 v relaci na rok 2012. Veškeré údaje jsou uvedeny v Tab. 3.14:

Výrobek	Fixní náklady (Kč/rok)	Variabilní náklady (Kč/rok)	Výše variabilní nákladovosti (Kč/kg)
Potrubí PE 100	9 450 500	36 780 200	41,95

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.14: Roční výše fixních a variabilních nákladů na potrubí

3.7.4 Nákladová rovnice produkce výrobků

Nyní uvedeme nákladovou rovnici pro vymezení výše ročních nákladů $N(Q)$ v Kč/rok na produkci výrobků (Q) vyjádřenou v kg/rok. Nákladová rovnice na vybrané výrobky je uvedena v Tab. 3.15:

Výrobek	Jednotka	Nákladová rovnice
Potrubí PE 100	Kč/rok	$N(Q) = 9\,450\,500 + 41,95 \cdot Q$

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.15: Nákladová rovnice produkce výrobků

3.7.5 Jednicové kalkulované náklady, zisková marže na vybrané výrobky a ceny za jednotku

Díky 100% technologické podobnosti výroby, široké škále vyráběných dimenzí a vzhledem k dostupnosti informací ze společnosti není možné stanovit jednotlivé marže a ceny na vybrané výrobky, vycházíme tedy z průměrných hodnot. Stanovená výše jednicových kalkulovaných nákladů a průměrná zisková marže na výrobky společnosti je uvedena v Kč/kg výrobku a následné vymezení průměrné nákladové ceny je provedeno také v Kč/kg výrobku, veškeré údaje jsou uvedeny v Tab. 3.16:

Výrobek	Nákladovost výrobku v Kč/kg	Průměrná zisková marže výrobku v Kč/kg	Průměrná nákladová cena výrobku v Kč/kg
Potrubí PE 100	52,729	3,215	55,944

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.16: Výše jednicových kalkulovaných nákladů, zisková marže a cena výrobku

3.7.6 Stanovení úplných vlastních nákladů u jednotlivých dimenzí výrobků

Výchozí nákladovost výrobku je vyčíslena v Kč/kg potrubí. Pro výpočet úplných vlastních nákladů na jednotlivé dimenze v Kč/m musí být nákladovost vynásobena váhou výrobku, viz. výše Tab. 3.2 a u potrubí VODA PE 100 ještě použit koeficient přepočtu viz. Tab. 3.5. Úplné vlastní náklady na jednotlivé dimenze bude uvedeny v Tab. 3.18, 3.19, 3.20.

3.7.7 Stanovení variabilní nákladovosti u jednotlivých dimenzí výrobků

Výchozí variabilní nákladovost výrobku je vyčíslena v Kč/kg potrubí. Pro výpočet variabilní nákladovosti na jednotlivé dimenze v Kč/m je potřeba variabilní nákladovost vynásobit váhou příslušné dimenze a dostaneme variabilní nákladovost v Kč/m potrubí. Viz Tab. 3.18, 3.19, 3.20.

3.7.8 Vymezení výše bodu zvratu pro výsledek hospodaření výroby společnosti

Bod zvratu ukazuje hranici mezní výše vyrobených výrobků, na kterou může skutečná výše výroby v kg/rok klesnout, neboli je to tzv. mrtvý bod výroby, ve kterém se náklady rovnají tržbám z výrobků, ale ještě není dosahováno žádného zisku. Bod zvratu nám poskytuje informace o možném stanovení rezervy, bezpečnosti mezery v rozsahu poklesu skutečné výroby, aniž bychom se dostali do oblasti hospodaření ve ztrátě.

Vymezení výše výroby vybraných výrobků podle vztahu bodu zvratu pro výsledek hospodaření vypočteme jako podíl fixních nákladů dělených krycím příspěvkem (cena mínus variabilní náklady), bod zvratu popisuje rovnice 3.4:

$$Q_{BZ} = \frac{F}{C - V} \quad (3.4)$$

Vypočítaný objem výroby výrobků pro bod zvratu v kg/rok je uveden ve vazbě na vypočítanou variabilní nákladovost a průměrnou nákladovou cenu výrobku, vše je uvedeno následující Tab. 3.17.

Výrobek	Fixní náklady v Kč/rok	Krycí příspěvek v Kč/kg	Objem produkce pro bod zvratu v kg /rok
Potrubí PE 100	9 450 500	13,994	675 325

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.17: Objem produkce na bodu zvratu pro výsledek hospodaření výroby výrobků

S ohledem na dostupnost poskytnutých informací ze společnosti, provedeme analýzu bodu zvratu ve vazbě na skutečné prodejní ceny jednotlivých dimenzí v Kč/m a variabilní nákladovost jednotlivých dimenzí v Kč/m.

Úplné vlastní náklady a objemy produkce na bodu zvratu ve vazbě na skutečnou prodejní cenu v Kč/m a variabilní nákladovost v Kč/m, vyčíslené na jednotlivé dimenze PLYN PE 100, SDR 11 a 17,6 jsou uvedeny v Tab. 3.18:

PLYN PE 100						
Dimenze (mm)		Váha (kg/m)	Úplné vlastní náklady (Kč/m)	Variabilní nákladovost (Kč/m)	Skutečná prodejní cena (Kč/m)	Objem produkce bodu zvratu v m/rok
SDR 11	25 x 3,0	0,220	11,60	9,23	12,24	3 138 658
	32 x 3,0	0,280	14,76	11,75	16,32	2 066 135
	40 x 3,7	0,430	22,67	18,04	24,48	1 467 127
	50 x 4,6	0,666	35,12	27,94	37,06	1 036 091
	63 x 5,8	1,050	55,37	44,05	58,14	670 605
SDR 17,6	90 x 5,2	1,420	74,88	59,57	78,20	507 246
	110 x 6,3	2,080	109,68	87,26	112,20	378 869
	125 x 7,1	2,660	140,26	111,59	143,48	296 319
	160 x 9,1	4,350	229,37	182,48	234,60	181 331
	225 x 12,8	8,550	450,83	358,67	458,32	94 839
	280 x 15,9	13,200	696,02	553,74	762,96	45 170
	315 x 17,9	16,700	880,57	700,57	965,60	35 658
	355 x 20,1	21,200	1 117,85	889,34	1 225,36	28 125
	400 x 22,7	26,900	1 418,41	1 128,46	1 555,16	22 148
	450 x 25,5	34,000	1 792,79	1 426,30	1 965,20	17 537
	500 x 28,4	42,000	2 214,62	1 761,90	2 427,60	14 196
	560 x 31,7	52,500	2 768,27	2 202,38	3 034,84	11 352
	630 x 35,7	66,500	3 506,48	2 789,68	3 844,04	8 963

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab.3.18: Úplné vlastní náklady na jednotlivé dimenze PLYN PE 100, SDR 11 a 17,6

Úplné vlastní náklady a objemy produkce na bodu zvratu ve vazbě na skutečnou prodejní cenu v Kč/m a variabilní nákladovost v Kč/m, vyčíslené na jednotlivé dimenze VODA PE 100, SDR 11 jsou uvedeny v Tab. 3.19:

VODA PE 100						
Dimenze (mm)		Váha (kg/m)	Úplné vlastní náklady (Kč/m)	Variabilní nákladovost (Kč/m)	Skutečná prodejní cena (Kč/m)	Objem produkce bodu zvratu v m/rok
SDR 11	25 x 2,3	0,171	9,29	7,17	9,86	3 517 709
	32 x 3,0	0,280	15,21	11,75	16,32	2 066 135
	40 x 3,7	0,430	22,67	18,04	24,48	1 467 127
	50 x 4,6	0,666	35,12	27,94	37,06	1 036 091
	63 x 5,8	1,050	55,37	44,05	58,14	670 605
	75 x 6,8	1,470	77,51	61,67	81,60	474 101
	90 x 8,2	2,120	109,55	88,93	115,60	354 403
	110 x 10	3,140	162,26	131,72	167,28	265 785
	125 x 11,4	4,080	210,83	171,16	222,36	184 566
	160 x 14,6	6,670	344,67	279,81	362,44	114 366
	200 x 18,2	10,400	537,41	436,28	565,08	73 373
	225 x 20,5	13,100	676,93	549,55	711,96	58 187
	250 x 22,7	16,200	837,13	679,59	881,28	46 857
	280 x 25,4	20,300	1 048,99	851,59	1 104,32	37 393
	315 x 28,6	25,600	1 322,87	1 073,92	1 392,64	29 651
	355 x 32,2	32,500	1 679,42	1 363,38	1768,00	23 356
	400 x 36,3	41,300	2 134,15	1 732,54	2 246,72	18 380
	450 x 40,9	52,300	2 702,57	2 193,99	2 845,12	14 514
	500 x 45,4	64,500	3 333,00	2 705,78	3 508,80	11 769
	560 x 50,8	80,800	4 175,29	3 389,56	4 395,52	9 395
	630 x 57,2	102,000	5 270,79	4 278,90	5 548,80	7 442

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.19: Úplné vlastní náklady na jednotlivé dimenze VODA PE 100, SDR 11

Úplné vlastní náklady a objemy produkce na bodu zvratu ve vazbě na skutečnou prodejní cenu v Kč/m a variabilní nákladovost v Kč/m, vyčíslené na jednotlivé dimenze VODA PE 100, SDR 17 jsou uvedeny v Tab. 3.20:

VODA PE 100						
Dimenze (mm)		Váha (kg/m)	Úplné vlastní náklady (Kč/m)	Variabilní nákladovost (Kč/m)	Skutečná prodejní cena (Kč/m)	Objem produkce bodu zvratu v m/rok
SDR 17	25 x 1,8	0,137	7,80	5,75	8,50	3 432 988
	32 x 1,9	0,187	10,65	7,84	11,56	2 543 637
	40 x 2,4	0,295	15,56	12,38	17,00	2 043 462
	50 x 3,0	0,453	23,89	19,00	25,50	1 454 673
	63 x 3,8	0,721	38,02	30,25	40,80	895 438
	75 x 4,5	1,020	53,78	42,79	57,46	644 162
	90 x 5,4	1,460	76,98	61,25	82,28	449 318
	110 x 6,6	2,170	111,56	91,03	119,00	337 898
	125 x 7,4	2,760	141,89	115,78	150,96	268 648
	160 x 9,5	4,520	232,38	189,61	247,52	163 204
	200 x 11,9	7,050	362,45	295,75	385,56	105 225
	225 x 13,4	8,930	459,10	374,61	488,24	83 172
	250 x 14,8	11,000	565,52	461,45	598,40	69 007
	280 x 16,6	13,700	704,33	574,72	745,28	55 407
	315 x 18,7	17,400	894,55	729,93	946,56	43 625
	355 x 21,1	22,100	1 136,18	927,10	1 202,24	34 347
	400 x 23,7	28,000	1 439,50	1 174,60	1 523,20	27 110
	450 x 26,7	35,400	1 819,94	1 485,03	1 925,76	21 443
	500 x 29,7	43,800	2 251,79	1 837,41	2 382,72	17 331
	560 x 33,2	54,800	2 817,31	2 298,86	2 970,24	14 076
	630 x 37,4	69,400	3 567,91	2 911,33	3 775,36	10 938

Zdroj: Vlastní vypracování

Tab. 3.20: Úplné vlastní náklady na jednotlivé dimenze VODA PE 100, SDR 17

4 Hodnocení zjištěných výsledků, návrhy a doporučení v oblasti kalkulace nákladů

V této části diplomové práce zhodnotím výsledky provedené analýzy a nastíním návrhy a doporučení, které by byly pro společnost přínosné. Všechny uvedené návrhy a doporučení jsou odvozeny z výše provedených analýz a z konzultací s obchodním ředitelem společnosti.

Vyhodnocením analýzy jsem dospěla k závěru, že výroba potrubí PE 100 je na hranici krytí nákladů, jelikož tvoří jen velmi malou marži. Doporučovala bych usilovat o maximální efektivitu při výrobě potrubí PE 100, především jde o optimální využití časového fondu, minimální časy výrobních prostojů a v neposlední řadě snaha o úsporu surovin výrobou na dolní hranici tolerance. Nezbytným krokem je podpora prodeje maržově výhodnějších výrobků portfolia, to je již na posouzení společnosti.

4.1 Informační systém

Ze zjištěných informací jsem došla k závěru, že by se společnost měla z dlouhodobého hlediska zaměřit především na propracování informačního systému pro řízení nákladů. Systematické propojení informací o skutečnosti v porovnání s předem vymezenými náklady, akceptovanými náklady pro potřeby kalkulace ve vazbě na vnitropodnikové ceny. Po analýze nákladů lze zvážit zřízení pozice specializovaného kontrolora, který by hlídal dodržování technologických postupů a efektivitu jednotlivých výrob.

4.2 Nákladová rovnice

V kalkulacích je primárním předpokladem členění nákladů na část variabilní a fixní. Toto rozpoznání je jednoznačně preferováno pro účinné zajištění řízení hospodářského výsledku. Doporučuji využívat stanovenou nákladovou rovnici $N(Q) = 9\,450\,500 + 41,95 \cdot Q$, která odráží pravdivou skutečnost ve vazbě na fixní a variabilní náklady společnosti a lze ji aplikovat pro zjištění celkových nákladů ve vazbě na rozličné objemy produkce, samozřejmě

lze nákladovou rovnici upravovat v závislosti na čase a ve vazbě na změnéné objemy variabilních a fixních nákladů.

4.3 Kalkulace nákladové ceny

Navrhuji při sestavování kalkulace nákladové ceny postupovat podle všeobecného kalkulačního vzorce, běžně používaného v podnikové praxi, který věrně odráží skutečnosti podnikových nákladů. Při stanovování nákladové ceny z úplných vlastních nákladů doporučuji stanovit pro společnost přijatelnou ziskovou sazbu ve vazbě na vlastní náklady, ze které se bude vycházet u všech vyráběných dimenzí. Aby bylo možné zjistit výši zisku u daných typů potrubí a jednotlivých dimenzí.

4.4 Náklady certifikace

Z nákladového hlediska nese plynovodní potrubí vyšší režie za certifikaci, což bych doporučovala sledovat, pakliže dnes se zdají tyto náklady na jednici (kilogram vyrobené produkce) zanedbatelné, z dlouhodobého hlediska a v celkovém objemu výroby se může jednat o nákladové zkreslení.

5 Závěr

V diplomové práci jsem se zabývala kalkulacemi nákladů plastových potrubních systémů, analyzovala jsem současnou situaci sestavování kalkulace nákladů v podniku a navrhla jsem postup sestavení kalkulace nákladů s vazbou na všeobecný kalkulační vzorec. Teoretická i praktická část diplomové práce jsou v souladu a odpovídají zadání.

Z výsledku analýzy jsem nezaznamenala nějaká výrazná pochybení v oblasti kalkulace nákladů, ale navrhla jsem doporučení, která by z dlouhodobého hlediska mohla být pro společnost efektivní.

Došla jsem k závěru, že při výrobě potrubí PE 100, vzhledem k její nízké marži, je potřeba usilovat o maximální efektivitu výroby, optimální využívání časového fondu, minimální časy výrobních prostojů a úsporu surovin výrobou na dolní hranici tolerance.

Doporučila jsem pro sestavování kalkulace nákladů kvalitní a podrobné zaznamenávání nákladů v zpracovaném informačním systému, dále společnost může pro své potřeby využívat stanovenou nákladovou rovnici, navrhla jsem při sestavování kalkulace nákladů postupovat podle všeobecného kalkulačního vzorce, dále jsem doporučila dlouhodobé sledování nákladů certifikace, které jsou jediným odlišením režie při sledování nákladů plynovodního a vodovodního potrubí.

Cílem mé diplomové práce bylo sestavení kalkulace nákladů na vybraný výrobek v analyzované společnosti a zformulovat návrhy a doporučení k vyšší efektivnosti kalkulací nákladů, myslím si, že tento cíl jsem splnila.

Seznam použitých zdrojů

Literatura:

BARTUSKOVÁ, Terezie. *Nákladové řízení a cenová strategie*. Ostrava: VŠB Technická univerzita Ostrava, 2012. 182 s. ISBN 978-80-248-2540-3.

DYNTAROVÁ, Věra a Lubomír POUŠEK. *Náklady, kalkulace a ceny*. Praha: ČVÚT, 2009. 117 s. ISBN 978-80-01-04215-1.

FIBÍROVÁ, J., L. ŠOLJAKOVÁ a J. WAGNER. *Nákladové a manažerské účetnictví*. Praha: ASPI, 2007. 432 s. ISBN 978-80-7357-299-0.

GRUBLOVÁ, Eva et al. *Podniková ekonomika*. Ostrava : Repronis, 2001. 438 s. ISBN 80-86122-75-1.

KOTLER, Philip a Gary ARMSTRONG. *Marketing*. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 856 s. ISBN 80-247-0513-3.

KRÁL, Bohumil et al. *Manažerské účetnictví*. 3. vyd. Praha: Management Press, 2010. 660 s. ISBN 978-80-7261-217-8.

LANG, Helmut. *Theory and Practice of Cost Analysis*. 3rd ed., revised. Praha: Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1409-3.

MACÍK, Karel. *Kalkulace nákladů - základ podnikového controllingu*. Ostrava: Montanex, 1999, 241s. ISBN 80-7225-002-7.

MACÍK, Karel. *Kalkulace a rozpočetnictví*. 3. vyd. Praha: ČVÚT, 2008. 213 s. ISBN 978-80-01-03926-7.

POPESKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů. Jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha: Grada Publishing, 2009. 240 s. ISBN 978-80-247-2974-9.

SCHNEIDEROVÁ, R., L. KREMLOVÁ a I. STŘELCOVÁ. *Kalkulace a nabídky 2*. Praha: ČVÚT, 2008. 215 s. ISBN 978-80-01-04091-1.

SYNEK, Miloslav et al. *Manažerská ekonomika*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 464 s. ISBN 978-80-247-1992-4.

ŠOLJAKOVÁ, Libuše a Jana FIBÍROVÁ. *Reporting*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. 224 s. ISBN 978-80-247-2759-2.

VLČEK, Radim. *Hodnota pro zákazníka*. Praha: Management Press, 2002. 443 s. ISBN 80-7261-068-6.

Elektronické dokumenty:

ČSN ISO 690. *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 40 s. Třídící znak 01 0197.

Český statistický úřad. *Vodovody, kanalizace a vodní toky*. [online]. Praha: Český statistický úřad, 2012. 27 s. Dostupné z WWW: <http://www.slovak.cz/sites/File/zajimavas/statisticke_udaje/statistika_MZP_Vodovody_kanalizace%202011.pdf>. Kód publikace w-2003-12.

Internetové zdroje:

[Http://www.gascontrolplast.cz/](http://www.gascontrolplast.cz/) [online]. 2010 [cit. 2013-02-25]. O společnosti. Dostupné z WWW: <<http://www.gascontrolplast.cz/>>.

[Http://www.gascontrolplast.cz/](http://www.gascontrolplast.cz/) [online]. 2010 [cit. 2013-03-01]. PE potrubí plynovodní tlakové. Dostupné z WWW: <<http://www.gascontrolplast.cz/potrubni-plynovodni.html>>.

[Http://www.gascontrolplast.cz/](http://www.gascontrolplast.cz/) [online]. 2010 [cit. 2013-03-02]. PE potrubí vodovodní tlakové. Dostupné z WWW: <<http://www.gascontrolplast.cz/potrubni-vodovodni.html>>.

Seznam zkratk a symbolů

apod.	a podobně
bar	vedlejší jednotka tlaku
ČSN	česká technická norma
EN	evropská norma
např.	například
PE	polyethylen
PP	polypropylen
tzn.	to znamená
Q_{BZ}	produkce daného výrobku v kg/rok
C	cena výrobku v Kč/rok
F	fixní náklady spojené s produkcí daného výrobku v Kč/rok
V	variabilní nákladovost výrobku v Kč/kg produkce daného výrobku

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst.3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 26.4.2013

Vendula Jakubovská

jméno a příjmení studenta

Seznam příloh:

Příloha č. 1	Ekologicky šetrný výrobek
Příloha č. 2	ČSN EN ISO 9001:2009
Příloha č. 3	Organizační schéma společnosti GASCONTROL PLAST, a.s.

MINISTR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

NÁRODNÍ PROGRAM OZNAČOVÁNÍ VÝROBKŮ OCHRANNOU ZNÁMKOU



Na základě souhrnné zprávy o výběrovém řízení pro uzavření smlouvy
o poskytnutí práva k užívání ochranné známky "Ekologicky šetrný výrobek"
k přihlášce ze dne 30. 11. 2001 registrované pod č. 29 - 01 přihlašovatele

**GASCONTROL PLAST, a.s.
HAVÍŘOV - Suchá**

SOUHLASÍM

s propůjčením ochranné známky pro výrobek

**POTRUBÍ Z POLYETYLÉNU (PE)
pro rozvody pitné vody a topných plynů
a beztlaké aplikace - ochranná potrubí a chráničky**

a s tím, aby Český ekologický ústav - Agentura pro ekologicky šetrné výrobky
s přihlašovatelem projednala a uzavřela smlouvu o poskytnutí práva k užívání ochranné
známky "Ekologicky šetrný výrobek" (licenční smlouvu).

V Praze, dne 28.2.2002

Čj. M/100163/02



Certifikační orgán systémů managementu č. 3002
Institut pro testování a certifikaci, a.s., T. Bati 299, 764 21 Zlín, ČR
www.itczlin.cz

CERTIFIKÁT

č. 10 0013 SJ

Potvrzujeme na základě auditu, že společnost
GASCONTROL PLAST, a. s.
Dělnická 46, 735 64 Havířov, Česká republika
IČ: 25835769

**má zavedený, dokumentovaný a funkční systém managementu kvality
v souladu s požadavky normy**

ČSN EN ISO 9001:2009

pro činnosti:

Výroba a prodej plastových potrubních systémů z lineárního polyetylénu

Certifikát je vydán na základě závěrů uvedených ve Zprávě z auditu č. 233401571/2009. Platnost certifikátu je podmíněna kladnými výsledky dozorových auditů, k jejichž absolvování se certifikovaná společnost zavázala.



Datum vydání: 14. 01. 2010
Platnost do: 31. 01. 2013

Datum udělení prvního certifikátu: 10. 11. 2000

Ing. Pavel Vaněk
vedoucí certifikačního orgánu

Organizační schéma společnosti GASCONTROL PLAST, a.s.

